PROJECTE D'UN PÀRQUING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS

Situació:	Carrer Vall núm. 10, 43749, Garcia (Tarragona)
Promotor:	Nom o Raó Social: Ajuntament de Garcia CIF/NIF: P-43.066.00J Adreça: C/ Major nº18 CP: 43749 Població: Garcia Província: Tarragona
Autor de la memòria:	Edgar Baró Rius Titulació: Enginyer Tècnic Industrial Número col·legiat: 26.954 Adreça: Carrer Regueró núm. 9, Nau G4 Codi Postal: 25190 Població: Lleida Província: Lleida Telèfon: 618611459 E-mail: edgar.baro@engibar.com
Data Presentació:	maig de 2026

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Edgar Baró Rius
Col·legiat nº 26.954 del Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

ENGIBAR, S.L.U. C/ Regueró núm. 9 25190 LLEIDA Tel: 600 002 253 E-mail: hola@engibar.com

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE D'UN PÀRQUING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 – PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS 8

1. Taula resum del projecte 14

2. Aspectes generals 14

2.1 Antecedents 14

2.1.1 Objecte 15

2.1.2 Necessitat 15

2.1.3 Oportunitat 15

2.2 Objectius del projecte 16

2.3 Abast 16

2.4 Promotor de la instal·lació i/o titular 16

2.5 Tècnic Responsable del projecte 17

2.6 Documentació de referència 17

2.7 Normes i referències 17

2.8 Emplaçament de la instal·lació 20

2.9 Descripció del terreny 22

3. Descripció genèrica del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge 22

3.1 Principi de funcionament del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge 22

3.2 Justificació de compliment REBT 23

3.2.1 Aspectes en el càlcul del generador fotovoltaic 23

3.2.2 Dispositius generals i individuals de comandament i protecció 24

3.2.3 Instal·lacions interiors 25

4. Descripció de la instal·lació fotovoltaica 26

4.1 Descripció i justificació de l'activitat 26

4.2 Finalitat 27

4.3 Descripció general de la instal·lació 27

4.3.1 Potència màxima de la instal·lació generadora 27

4.3.2 Condicionats de disseny 28

4.3.3 Nombre de mòduls 28

4.4 Característiques dels components 29

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.4.1 Generadors solars fotovoltaics 29
4.4.2 Estructura de suport 29
4.4.3 Inversor 30
4.4.4 Sistema d'emmagatzematge 31
4.4.5 Sistema de connexió i integració de la bateria amb la instal·lació fotovoltaica 33
4.4.6 Monitorització i control 34
4.4.7 Connexió dels mòduls fotovoltaics 34
4.4.8 Equip de mesura 35
4.5 Condicions tècniques de la connexió a la xarxa 35
5. Avaluació energètica 37
5.1 Dades Radiació Solar 37
5.1.1 Dades Tèrmiques i de Radiació de la zona 37
5.2 Càlcul de producció energètica 38
5.2.1 Resultats càlcul producció 38
6. Estalvi mediambiental 39
7. Carregadors per a vehicles elèctrics 40
7.1 Descripció de la infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics 40
7.2 Punt de connexió 41
7.2.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10 41
7.3 Equips de recàrrega 43
8. Justificació de compliment amb el R.B.T i RD 1699/2011 44
8.1 Classificació segons el RBT 44
8.2 Aïllaments 45
8.3 Protecció contra contactes directes i indirectes 45
8.4 Instal·lació d'enllaç 46
8.4.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10 46
8.4.2 Derivació individual 48
8.5 Connexió a terra 49
8.6 Interconnexió de corrent alterna 50
8.7 Conductors i canalitzacions 50
8.7.1 Línies AC 50

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

8.7.2 Línies CC....51
8.7.3 Canalitzacions....51
8.8 Sistema de gestió avançat d'energia....53
9. Posada en servei....54
10. Manteniment i operació de la instal·lació....55
11. Gestió de residus....57
12. Pressupost d'execució material....58
13. Terminis realització instal·lació i garantia....59
14. Ordre de prioritat dels diferents documents bàsics....59
15. Conclusions....60
ANNEXES DOCUMENT 1....61
ANNEX 1. CÀLCULS....62
1. Càlculs dels circuits elèctrics....64
1.1 Bases de càlcul....64
1.1.1 Secció de les línies....64
1.1.2 Càlcul de les proteccions....68
1.1.3 Càlcul de la posada a terra....72
2. Resultats càlculs....74
2.1 Secció conductors corrent continua....77
2.2 Secció de conductors de corrent alterna....78
2.2.1 Conductors inversor....78
2.2.2 Comprovació de l'inversor....80
2.2.3 Conductors de la bateria....80
2.2.4 Conductors del carregador per V.E. de 44kW....82
2.2.5 Derivació individual....83
ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT....86
1. Objectiu....88
2. Rellevància....88
2.3 Variacions de l'E.B.S.S....89
3. Memòria....89
3.1 Dades generals....89
3.1.1 Anàlisis dels riscs....90

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.1.2 Mesures preventives 93
3.1.3 Sistema d'atenció mèdica més propera 100
3.1.4 Formació personal 100
3.1.5 Normativa aplicable Seguretat i Salut 101
3.1.6 Proteccions personals 102
3.1.7 Proteccions col·lectives 103
4 Conclusió 104
ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES 105
1. Fitxa tècnica dels panells solars fotovoltaics 107
2. Fitxa tècnica dels inversors 110
3. Fitxa tècnica del cable solar 113
4. Fitxa tècnica de la bateria 116
5. Fitxa tècnica del carregador de 44kW 118
6. Fitxa tècnica de les lluminàries 121
ANNEX 4. PLÀNOLS 126
1. Emplaçament 128
2. Distribució dels mòduls 130
3. Distribució dels strings 132
4. Components principals de la instal·lació 134
5. Cablejat de la instal·lació 136
6. Il·luminació 138
7. Esquema elèctric instal·lació fotovoltaica 140
8. Esquema unifilar de la instal·lació 142
9. Detalls canalitzacions conductors 144
10. Detalls conductors de protecció 146
ANNEX 5. PLEC DE CONDICIONS 149
1. Objectiu 151
1.1 Documents contractuals i informatius 151
2. Disposicions tècniques 152
2.1 Reglaments 152
2.2 Normativa 152
3. Condicions tècniques 153

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.1 Pla de seguretat i salut d'obra 153
3.2 Materials 154
3.2.1 Condicions generals 154
3.2.2 Qualitat dels materials 155
3.3 Execució de la instal·lació 161
3.3.1 Condicions generals 161
3.3.2 Muntatge dels elements 162
3.3.3 Proves i assajos 163
3.4 Condicions de manteniment i d'ús 163
4. Disposicions generals 164
4.1 Condicions de la direcció tècnica 164
4.2 Empresa instal·ladora o contractista 164
4.3 Garantia d'execució 165
4.4 Resum de les condicions facultatives 165
ANNEX 6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST FV 169
DOCUMENT 2 – PROJECTE OBRA CIVIL 183

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

DOCUMENT 1 – PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

PROJECTE D'UN PÀRQUING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA PER A VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

DOCUMENT 1. MEMÒRIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

DOCUMENT 1 – PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS 8

1. Taula resum del projecte 14

2. Aspectes generals 14

2.1 Antecedents 14

2.1.1 Objecte 15

2.1.2 Necessitat 15

2.1.3 Oportunitat 15

2.2 Objectius del projecte 16

2.3 Abast 16

2.4 Promotor de la instal·lació i/o titular 16

2.5 Tècnic Responsable del projecte 17

2.6 Documentació de referència 17

2.7 Normes i referències 17

2.8 Emplaçament de la instal·lació 20

2.9 Descripció del terreny 22

3. Descripció genèrica del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge 22

3.1 Principi de funcionament del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge 22

3.2 Justificació de compliment REBT 23

3.2.1 Aspectes en el càlcul del generador fotovoltaic 23

3.2.2 Dispositius generals i individuals de comandament i protecció 24

3.2.3 Instal·lacions interiors 25

4. Descripció de la instal·lació fotovoltaica 26

4.1 Descripció i justificació de l'activitat 26

4.2 Finalitat 27

4.3 Descripció general de la instal·lació 27

4.3.1 Potència màxima de la instal·lació generadora 27

4.3.2 Condicionats de disseny 28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.3.3 Nombre de mòduls 28
4.4 Característiques dels components 29
4.4.1 Generadors solars fotovoltaics 29
4.4.2 Estructura de suport 29
4.4.3 Inversor 30
4.4.4 Sistema d'emmagatzematge 31
4.4.5 Sistema de connexió i integració de la bateria amb la instal·lació fotovoltaica 33
4.4.6 Monitorització i control 34
4.4.7 Connexió dels mòduls fotovoltaics 34
4.4.8 Equip de mesura 35
4.5 Condicions tècniques de la connexió a la xarxa 35
5. Avaluació energètica 37
5.1 Dades Radiació Solar 37
5.1.1 Dades Tèrmiques i de Radiació de la zona 37
5.2 Càlcul de producció energètica 38
5.2.1 Resultats càlcul producció 38
6. Estalvi mediambiental 39
7. Carregadors per a vehicles elèctrics 40
7.1 Descripció de la infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics 40
7.2 Punt de connexió 41
7.2.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10 41
7.3 Equips de recàrrega 43
8. Justificació de compliment amb el R.B.T i RD 1699/2011 44
8.1 Classificació segons el RBT 44
8.2 Aïllaments 45
8.3 Protecció contra contactes directes i indirectes 45
8.4 Instal·lació d'enllaç 46
8.4.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10 46
8.4.2 Derivació individual 48
8.5 Connexió a terra 49
8.6 Interconnexió de corrent alterna 50

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

8.7 Conductors i canalitzacions 50
8.7.1 Línies AC 50
8.7.2 Línies CC 51
8.7.3 Canalitzacions 51
8.8 Sistema de gestió avançat d'energia 53
9. Posada en servei 54
10. Manteniment i operació de la instal·lació 55
11. Gestió de residus 57
12. Pressupost d'execució material 58
13. Terminis realització instal·lació i garantia 59
14. Ordre de prioritat dels diferents documents bàsics 59
15. Conclusions 60
ANNEXES DOCUMENT 1 61
ANNEX 1. CÀLCULS 62
1. Càlculs dels circuits elèctrics 64
1.1 Bases de càlcul 64
1.1.1 Secció de les línies 64
1.1.2 Càlcul de les proteccions 68
1.1.3 Càlcul de la posada a terra 72
2. Resultats càlculs 74
2.1 Secció conductors corrent continua 77
2.2 Secció de conductors de corrent alterna 78
2.2.1 Conductors inversor 78
2.2.2 Comprovació de l'inversor 80
2.2.3 Conductors de la bateria 80
2.2.4 Conductors del carregador per V.E. de 44kW 82
2.2.5 Derivació individual 83
ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT 86
1. Objectiu 88
2. Rellevància 88
2.3 Variacions de l'E.B.S.S. 89
3. Memòria 89

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.1 Dades generals 89
3.1.1 Anàlisis dels riscs 90
3.1.2 Mesures preventives 93
3.1.3 Sistema d'atenció mèdica més propera 100
3.1.4 Formació personal 100
3.1.5 Normativa aplicable Seguretat i Salut 101
3.1.6 Proteccions personals 102
3.1.7 Proteccions col·lectives 103
4 Conclusió 104
ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES 105
1. Fitxa tècnica dels panells solars fotovoltaics 107
2. Fitxa tècnica dels inversors 110
3. Fitxa tècnica del cable solar 113
4. Fitxa tècnica de la bateria 116
5. Fitxa tècnica del carregador de 44kW 118
6. Fitxa tècnica de les lluminàries 121
ANNEX 4. PLÀNOLS 126
1. Emplaçament 128
2. Distribució dels mòduls 130
3. Distribució dels strings 132
4. Components principals de la instal·lació 134
5. Cablejat de la instal·lació 136
6. Il·luminació 138
7. Esquema elèctric instal·lació fotovoltaica 140
8. Esquema unifilar de la instal·lació 142
9. Detalls canalitzacions conductors 144
10. Detalls conductors de protecció 146
ANNEX 5. PLEC DE CONDICIONS 149
1. Objectiu 151
1.1 Documents contractuals i informatius 151
2. Disposicions tècniques 152
2.1 Reglaments 152

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2.2 Normativa 152
3. Condicions tècniques 153
3.1 Pla de seguretat i salut d'obra 153
3.2 Materials 154
3.2.1 Condicions generals 154
3.2.2 Qualitat dels materials 155
3.3 Execució de la instal·lació 161
3.3.1 Condicions generals 161
3.3.2 Muntatge dels elements 162
3.3.3 Proves i assajos 163
3.4 Condicions de manteniment i d'ús 163
4. Disposicions generals 164
4.1 Condicions de la direcció tècnica 164
4.2 Empresa instal·ladora o contractista 164
4.3 Garantia d'execució 165
4.4 Resum de les condicions facultatives 165
ANNEX 6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST FV 169

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. Taula resum del projecte

Les característiques principals del projecte INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I PUNT DE RECÀRREGA DE VEHICLE ELÈCTRICO són les següents:

CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE	
Instal·lació fotovoltaica	
Mòdul fotovoltaic proposat	JA Solar JAM66D42-580 de 580W o equivalent
Potència nominal del mòdul fotovoltaic	580Wp
Nombre de mòduls fotovoltaics	106 unitats
Potència Pic total	61,48kWp
Potència Nominal	50kW
Tipus de connexió	Xarxa interior
Bateria	215kWh
Característiques constructives	
Carrer Vall núm. 10	106 mòduls fotovoltaics, sobre marquesina
Tipus de suports	Marquesina
Balanç energètic	
Generació elèctrica anual de la instal·lació generadora	61.119,7kWh
Aprofitament de l'energia generada (autoconsumida)	42.783,79kWh(estimació del 70%)
Reducció de Tones de CO_2	15,28 T CO_2 eq/any
Carregadors per a vehicles elèctrics	
Carregador doble V2C POLE	44kWh

Taula 1: Característiques principals del projecte

2. Aspectes generals

2.1 Antecedents

El marc normatiu actual permet realitzar instal·lacions fotovoltaiques molt eficients per l'auto proveïment d'energia elèctrica solar renovable. Al present projecte es desenvolupa una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu, en la que l'energia generada és consumida per les càrregues pròpies de la instal·lació. L'aprofitament de l'electricitat repercuteix directament als propietaris de la mateixa, beneficiant-se de l'estalvi econòmic resultant i col·laborant en la generació d'energies renovables. Triar un sistema responsable en l'àmbit ambiental i que utilitza una font renovable, gratuïta i

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

natural és la forma perfecta per reduir els costos elèctrics i alhora, protegir el medi ambient.

L'execució del projecte s'ajustarà a la descripció d'aquesta memòria, així com els plànols adjunts. Queda exclosa qualsevol obra no vinculada en aquest projecte.

L'empresa instal·ladora d'aquesta instal·lació haurà de complir amb el plec de condicions que s'esmenta al Document 3 d'aquest projecte.

2.1.1 Objecte

L'Ajuntament de Garcia en el seu objectiu d'augmentar l'autosuficiència dels seus recursos energètics, aposta decididament per la generació d'energia a partir de recursos locals renovables i gratuïts, propis i auto-gestionables. El que pretén l'Ajuntament és tant reduir les despeses municipals energètiques com contribuir a la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Per aquest motiu, ha realitzat un encàrrec per l'elaboració d'un projecte d'instal·lació solar fotovoltaica de consum col·lectiu on s'inclouran diferents dependències municipals.

2.1.2 Necessitat

En el marc d'aquesta estratègia es dona suport a la incorporació de sistemes que aprofitin els recursos locals renovables o residuals disponibles per tal d'implementar mesures de generació, impulsant d'aquesta manera l'autoconsum energètic.

2.1.3 Oportunitat

Actualment, l'energia solar fotovoltaica és una de les tecnologies amb més recorregut, experiència d'instal·lació i amb un futur més prometedor del global de les tecnologies d'energia renovables existents al mercat. La disminució de preus en més del 80% en menys de 10 anys i l'aparició contínua de millors productes ha dotat al sector una dinàmica global molt ràpida vers la seva instal·lació i una gran flexibilitat d'integració en edificis existents. L'evolució legislativa a nivell estatal contempla la regulació de l'autoconsum energètic per mitjà del Reial Decret Llei 15/2018, el Reial Decret 244/2019 i el Reial Decret Llei 29/2021.

L'evolució legislativa a nivell estatal contempla la regulació de l'autoconsum energètic per mitjà del Reial Decret Llei 15/2018, el Reial Decret 244/2019, el Reial Decret Llei

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

29/2021 i el Reial Decret-llei 20/2022, de 27 de desembre que augmenta la distància entre CUPS fins a 2.000 metres.

2.2 Objectius del projecte

L'objectiu del present projecte és l'execució de les obres corresponents a la instal·lació fotovoltaica per autoconsum, amb una potència de 61,48kWp (50kW nominals) i 215 kWh d'emmagatzematge, situada al terra del Carrer Vall nº10 de Garcia (Tarragona).

Es pretén procedir a la construcció d'un pàrquing municipal, que compti amb carregador doble de 44kW (22kW+22kW) de potencia.

Es muntaran marquesines, segons es descriu en el LOT 2, a sobre de cada filera de places de pàrquing, on, posteriorment, es muntaran els mòduls solars.

Mitjançant aquesta actuació, s'aposta per la reducció del consum energètic, que conjuntament amb l'aposta de generació mitjançant recurs renovable, permet millorar l'autosuficiència energètica de l'edifici i dels beneficiaris de l'energia produïda.

El present projecte s'ha redactat de manera que es compleixi amb les normatives d'aplicació, la relació de les quals ha estat inclosa al plec de condicions tècniques.

L'àmbit d'aplicació del present projecte és en referent a la instal·lació i posta a punt dels equips generadors fotovoltaics i la seva derivació fins al quadre elèctric de protecció de capçalera.

Les dependències municipals que inclourà aquesta instal·lació fotovoltaica d'autoconsum elèctric situada al Carrer Vall nº10 les trobarem descrites a l'apartat *2.10 Instal·lacions que formaran part de l'autoconsum col·lectiu* d'aquesta memòria.

2.3 Abast

L'àmbit d'aplicació del present projecte és en referent a la instal·lació i posta a punt tant dels equips generadors fotovoltaics com dels carregadors per a vehicles elèctrics i la seva derivació fins al quadre elèctric de protecció de capçalera així com la nova instal·lació d'enllaç.

2.4 Promotor de la instal·lació i/o titular

- Nom o raó social: Ajuntament de Garcia
- DNI / NIF: P4306600J
- Direcció: C/ Major núm. 18

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Població: Garcia
- Codi Postal: 43749
- Província: Tarragona

Representant, Excel·lentíssima senyora Blanca Lopez Quiñones com alcaldessa de Garcia i adreça a efecte de notificacions al C/ Major nº18 de Garcia, codi postal 43749 (Tarragona).

2.5 Tècnic Responsable del projecte

- EDGAR BARÓ RIUS
- 52596900V
- Carrer Reguero nº9, Nau G4. 25190, Lleida
- Telèfon: 618611459
- Correu electrònic: edgar.baro@consumzero.com
- Enginyer Tècnic Industrial Núm Col·legiat: 26.954

2.6 Documentació de referència

Es parteix de les indicacions tècniques, dels plànols i de les dades de consum elèctric facilitades pel promotor.

2.7 Normes i referències

El projecte i el seu desenvolupament s'ajustaran al disposat en les següents normes i tanmateix les compilaran:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) segons el R.D.842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT 02, 03, 04, 05, 08, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30 i 40.
- Decret Llei 5/2022, de 17 de maig, de mesures urgents per contribuir a pal·liar els efectes del conflicte bèl·lic d'Ucraïna a Catalunya i d'actualització de determinades mesures adoptades durant la pandèmia de la COVID-19. Aquest Decret Llei:
    - *Modifica el Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.*

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- *Modifica el Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades.*

- Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades. Aquest Decret Llei:
  - *Modifica el Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.*
  - *Deroga l'article 11 del Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.*
  - *Deroga l'apartat 2 de la disposició transitòria tercera de la Llei 3/2019, de 17 de juny, dels espais agraris*.
- Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient. L'article 133 d'aquesta llei afegeix una lletra, la f, a l'apartat 1 de l'article 9 "Criteris específics per a la implantació de plantes solars fotovoltaiques" del Decret llei 16/2019.

- Decret Llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables. Aquest Decret Llei deroga:
  - *Decret 174/2002, d'11 de juny, regulador de la implantació de l'energia eòlica a Catalunya.*
  - *Decret 147/2009, de 22 de setembre, pel qual es regulen els procediments administratius aplicables per a la implantació de parcs eòlics i instal·lacions fotovoltaiques a Catalunya.*
  - *Article 33.3 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006)*
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Llei 24/2013 del Sector Elèctric. A l'article 9 es defineix l'autoconsum i les seves modalitats.
- Normes Bàsiques de l'Edificació NBE.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. És la normativa bàsica estatal relativa al procediment administratiu d'avaluació d'impacte ambiental dels projectes.
- Llei 20/2009, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a la

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència

- Reial Decret 154/1995, del 3 de març, pel que es modifica el Reial Decret 7/1988, del 8 de gener, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.
- Llei 54/1997 de 27 de novembre del Sector Elèctric.
- RD 1955/2000 d'1 de desembre pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 3548, pàg. 280, de 8.1.2002).
- Instrucció 7/2003 de 9 de setembre de la Direcció General i Mines sobre el procediment administratiu per l'aplicació del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya.
- RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i les seves Zones Climàtiques.
- Reial Decret 1580/2006, de 22 de desembre, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.
- RD 6/2009, del 30 d'abril, per el que s'adopten determinades mesures al sector energètic i s'aprova el bo social.
- Reial Decret – Llei 900/2015, del 9 d'octubre, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum.
- Plec de condicions tècniques recomanades per el IDAE, depenen del Ministeri de Indústria, en referència a les condicions tècniques que ha de complir les instal·lacions fotovoltaiques.
- Directiva 85/337/CEE, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics o privats sobre el medi ambient (modificada per la Directiva 97/11/CE, de 3 de març de 1997).
- Especificacions Tècniques específiques de la companyia elèctrica.
- RD 1436/2002, de 27 de desembre, pel que s'estableix la tarifa elèctrica.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el treball (L35/1991).

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- RD 2818/1998 (annex 1), de 13 de desembre, sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions abastides per recursos o fons d'energies renovables, residus i cogeneració.
- Llei 30/1992, i les normes de desenvolupament UNE i PNE:
    - UNE-EN 61173:98 "Protecció contra las sobretensions dels sistemes fotovoltaics".
    - UNE-EN 61727:96 "Sistemes fotovoltaics: Característiques de la connexió a la xarxa elèctrica".
    - UNE-EN 50330-1 "Convertidors fotovoltaics de semiconductors.
    - UNE-EN 50331-1 "Sistemas FV en edificis. : Requeriments de seguretat"
    - UNE-EN 61227. "Sistemes FV terrestres generadores de potència"
- Normativa urbanística vigent.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament de Garcia.
- Qualsevol altra norma concordant o sectorialment aplicable.

2.8 Emplaçament de la instal·lació

La instal·lació generadora estarà emplaçada sobre el terreny 601m^2 que conformen les dues finques que la contindrà.

Altres dades:

- Carrer Vall nº10, del terme municipal de Garcia comarca de la Ribera d'Ebre, Tarragona.
- Coordenades UTM 31 ETRS89: X= 302774 Y= 4556690
- Referències cadastrals:
    - 2869806CF0526H0001TG
    - 2869801CF0526H0001YG

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- 2869802CF0526H0001GG



Il·lustració 1: Emplaçament i situació de la instal·lació



Il·lustració 2: Vista aèria del terreny

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2.9 Descripció del terreny

El terreny es irregular i no es apte per l'ús que al que es vol destinar, per part de l'ajuntament adequaran l'emplaçament de forma que es tinguin només dos nivells a diferents alçades.

Els mòduls aniran a sobre de les marquesines amb una inclinació de 10º amb orientació sud-oest.

A nivell de l'entorn, existeixen alguns edificis propers que poden produir ombres, es distribueixen els mòduls de forma que aquests obstacles tinguin el menor impacte possible en la producció.

3. Descripció genèrica del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge

3.1 Principi de funcionament del sistema fotovoltaic amb emmagatzematge

El generador fotovoltaic està format per una sèrie de mòduls connectats elèctricament entre ells, els quals s'encarregaran de transformar l'energia del sol en energia elèctrica, generant una corrent continua proporcional a la irradiació solar que incideix sobre ells.

La corrent generada pels mòduls es condueix cap a un sistema de conversió de la potència que transformarà la corrent continua generada en corrent alterna al nivell de tensió i freqüència estàndard per el lloc d'ús per tal de poder-se consumir al moment de la generació (l'inversor convertirà la corrent continua en alterna a la mateixa freqüència i tensió que la xarxa elèctrica, quedant així disponible per a qualsevol usuari).

En el cas que es generessin excedents, els excedents podran enviar-se al sistema d'emmagatzematge si aquest encara disposa d'espai o enviar-se a la xarxa en cas de que el sistema d'emmagatzematge ja estigui ple.

Si la instal·lació requereix d'un consum superior al que poden subministrar les plaques fotovoltaiques, s'extraurà la electricitat de les bateries, si aquestes encara en disposen.

D'aquesta manera, la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum es planteja com una inversió, produint-se un estalvi d'energia consumida, a través de l'energia produïda per la instal·lació fotovoltaica.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



Il·lustració 3: Esquema sistema fotovoltaic autoconsum connectat a la xarxa elèctrica convencional

3.2 Justificació de compliment REBT

La instal·lació elèctrica i totes les mesures de seguretat compliran les consideracions exposades per la normativa aplicable, amb especial atenció al "*Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*" REBT.

3.2.1 Aspectes en el càlcul del generador fotovoltaic

El principal efecte de rendiment vers els panells solars és la temperatura de les cèl·lules, les quals es veuen afectades per la tensió i la corrent en relació a la variació de temperatura de l'exterior.

Temperatura de la cèl·lula ***(Ta: Temperatura ambient)***	$\boldsymbol{Tc = Ta + \frac{TONC\ (°C) - 20}{800\frac{w}{m^2}}\ G}$
Variació de la tensió (reducció)	$\frac{dVoc}{dTC} = -2{,}3\frac{mV}{°C}$
Variació de la corrent (augment)	$I_L(G) = \frac{G}{1000\frac{w}{m^2}} I_L\left(1000\frac{w}{m^2}\right)$

Taula 2: Càlculs pèrdues rendiment generador per la temperatura. (Elaboració pròpia)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Altres pèrdues de rendiment del camp fotovoltaic són per:

- Orientació
- Inclinació
- Ombres sobre els mòduls
- Pèrdues elèctriques (Seccions i longituds de cablejat elèctric, Les toleràncies de les potències dels panells)
- Ventilació dels mòduls fotovoltaics
- Brutícia dipositada sobre els panells solars
- Refractància angular

3.2.2 Dispositius generals i individuals de comandament i protecció

Consten de proteccions davant a curtcircuits, sobrecàrregues, sobretensions, etc...

Aquests elements són els encarregats de parar el funcionament de la instal·lació en el cas d'alguna anomalia en algun dels seus components, per tal de garantir la seguretat de les persones i de la pròpia instal·lació. S'incorporen elements de protecció tant al circuit de corrent continua com el circuit de corrent alterna:

- Corrent Continua (CC)

  S'instal·larà un fusible de a cada *string* i un descarregador de tensió de capacitat adequada.

- Corrent Alterna (CA)

  S'instal·laran les següents proteccions:

  - Un interruptor magneto-tèrmic per evitar un corrent excessiu de sobre-intensitat, en aquesta circumstància la seva funció és aïllar la xarxa elèctrica de la instal·lació.
  - Un interruptor diferencial que és l'encarregat de tallar el funcionament dels equips del sistema solar en cas de que es detecti un corrent de fuga a terra que sigui perillós per les persones.

També s'incorporen elements de protecció a:

- Quadre general de comandament i protecció

  Es realitzarà segons esquemes i complirà en tot moment amb la ITC-BT-017. Els

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

envoltants dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439-3, amb un grau de protecció mínim IP30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102.

L'instal·lador col·locarà el quadre a una altura mínima de 1,4 metres del terra i fixarà de forma permanent sobre el quadre de distribució una placa, impresa amb caràcters indelebles, en la qual consti el seu nom o marca comercial, data de realització de la instal·lació, així com la intensitat assignada de l'interruptor general automàtic (IGA).

- Presa a terra

  Totes les parts metàl·liques de la instal·lació, com marcs i estructures de suport dels mòduls fotovoltaics, es connectaran a una única presa de terra, diferent a la presa de terra de l'empresa distribuïdora. Tal i com exposa el REBT, les preses de terra es realitzaran amb cable de coure del tipus RV-K 0,6/1 kV en exteriors senyalitzats amb franges verdes i grogues i al descobert, amb una secció del cable de 25 mm^2 per a l'inversor i de 50 mm^2 per la bateria.

  Una altra presa de terra serà l'elèctrica, aquests càlculs es realitzaran conforme a les ITC-BT-18/24 del REBT del RD 842/2002. En el càlcul s'ha tingut en compte la distribució elèctrica, així com els sistemes de protecció adoptats.

  Segons el REBT, una massa qualsevol no ha d'estar en una tensió eficaç superior respecte al terra de:

  - 24V en locals o llocs humits
  - 50V en locals o llocs secs

  En aquest projecte es considera el cas més restrictiu, per tant, la sensibilitat haurà de ser de: Rt < 24/0,3 < 80 ohms.

3.2.3 Instal·lacions interiors

- Conductors

  Els conductors que s'utilitzin seran de coure o alumini i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 0,6/1kV. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor del 1,5% segons ITC-

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BT-40.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran íntegrament per el que indica la norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex nacional.

- Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

  Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats a la taula següent:

Tensió nominal de la instal·lació (V)	Tensió assaig CC (V)	Resistència aïllament (MΩ)
MBTS o MBTP	250V	≤ 0,25 MΩ
≤ 500V	500V	≤ 0,50 MΩ
> 500V	1000V	≤ 1,00 MΩ

Taula 3: Valors resistència aïllament

- Selecció de materials a la instal·lació

  Els equips i materials han de triar-se de manera que la tensió suportada no sigui inferior a la tensió prescrita a la taula anterior, segons la seva categoria.

4. Descripció de la instal·lació fotovoltaica

4.1 Descripció i justificació de l'activitat

En aquest punt es descriuen les condicions tècniques d'una instal·lació fotovoltaica garantint la seguretat de les persones i els elements més importants en la seva execució. La planta generadora fotovoltaica estarà ubicada a terra.

S'analitzaran les possibilitats que ofereix una instal·lació d'energia solar fotovoltaica formada per un conjunt de mòduls amb estructures situades al damunt d'una marquesina metàl·lica que es detalla al LOT 2. A nivell tècnic s'exposaran i analitzaran els diferents elements que integren la instal·lació per assegurar el seu correcte funcionament. També es fa un estudi d'aquells elements que puguin afectar negativament al seu rendiment.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



Il·lustració 4: Ubicació de les instal·lacions generadores sobre del terreny

4.2 Finalitat

Les plantes de generació d'energia elèctrica a partir d'energia solar basen el seu funcionament en els mòduls fotovoltaics. Aquestes estan formades per un conjunt de cèl·lules que mitjançant l'efecte fotoelèctric son capaces de generar electricitat.

La unió de vàries d'elles permetrà la creació d'una planta fotovoltaica amb la potència desitjada. L'electricitat produïda per aquests generadors fotovoltaics es de corrent continua i per tant s'haurà d'adequar per a poder ser injectada a la xarxa (corrent alterna, monofàsica o trifàsica). Aquesta funció la compleix l'inversor, que haurà de ser escollit amb les especificacions adequades per la instal·lació. La resta de materials utilitzats en la instal·lació són aquells característics d'una instal·lació de baixa tensió.

4.3 Descripció general de la instal·lació

4.3.1 Potència màxima de la instal·lació generadora

Donades les característiques de l'obra i els nivells d'electrificació dels aparells projectats, pot establir-se la potència total instal·lada i generada per la instal·lació:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

POTÈNCIA TOTAL PREVISTA PER INSTAL·LACIÓ		
Concepte	**Potència instal·lada total (kWp)**	**Potència nominal (kW)**
Instal·lació Fotovoltaica Ajuntament Garcia	61,48kWp	50kW

Taula 4: Potències pic i nominal de la instal·lació

A continuació s'enumeren els principals elements que integren la instal·lació:

- Generadors fotovoltaics
- Estructura de suport dels panells
- Cablejat interior
- Inversor
- Proteccions d'interconnexió
- Quadre general de Baixa Tensió
- Escomesa i punt de connexió a la xarxa
- Posada a terra
- Quadre general de control
- Sistema de monitorització

4.3.2 Condicionats de disseny

4.3.2.1 Afectació d'ombres

Un dels aspectes més transcendentals en el disseny d'una instal·lació fotovoltaica és la correcta ubicació i col·locació dels panells fotovoltaics per evitar l'afectació de les ombres parcials o totals sobre aquestes.

Analitzant in situ les instal·lacions, s'observa que, a nivell de l'entorn, hi ha un bloc de pisos que pot incidir en la producció energètica, es dissenyarà el camp fotovoltaic de forma que tingui la menor incidència possible.

4.3.3 Nombre de mòduls

Les instal·lació estarà formada per 106 mòduls amb una potencia unitària de 580 Wp que totalitzaran 61,48kWp de potència instal·lada.

La instal·lació disposarà d'un inversor de 50kW, que permetrà convertir el corrent continu a corrent altern. L'inversor disposa de grau de protecció IP65 i estarà ubicat dins

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'una caseta de nova construcció que se situarà al costat de l'edifici del Carrer Vall nº10 de Garcia, veure plànol número 3 i número 6 del Document 4 d'aquest projecte.

4.4 Característiques dels components

Els principals equips que conformen la instal·lació són els que es detallen a continuació:

4.4.1 Generadors solars fotovoltaics

4.4.1.1 Especificacions mínimes del panell fotovoltaic

Les especificacions tècniques mínimes que han de complir els mòduls fotovoltaics del present projecte per una radiació estàndard de 1.000W/m^2 i 25°C són les següents:

Paràmetres Elèctrics STC	Model proposat: JA SOLAR JAM66D42-580/MB o equivalent
Potència màxima (Wp)	580 Wp
Classificació de la classe de potència (W)	0/ +10W
Tensió nominal Vmp (V)	40,42V
Corrent nominal Impp (A)	14,35A
Tensió a circuit obert Voc (V)	48,18V
Corrent curtcircuit ISC (A)	15,21A
Eficiència del mòdul (%)	21,5%
Garantia de producte	12 anys
Garantia de producció	25 anys

Taula 5: Característiques tècniques mòdul fotovoltaic

4.4.2 Estructura de suport

L'estructura de suport té la funció de mantenir els mòduls en una posició correcta, fixar el conjunt del camp fotovoltaic a una estructura sòlida i garantir la integritat dels mòduls contra l'acció dels factors climatològics externs.

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran a sobre de diferents marquesines que aniran a sobre de cada filera de pàrquings.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.4.3 Inversor

Els panells solars generen electricitat en corrent continu. Per a poder ser injectada en una xarxa elèctrica de corrent altern a 230/400V es fa us dels anomenats inversors. Aquests seran de tipus i característiques especifiques per a un sistema de connexió a la xarxa, de tensió i freqüència donat. La creació d'harmònics estarà compresa dins dels límits fixats en la guia sobre qualitat d'ona de les xarxes UNESA i segons la noma CEI 100-3-2.

S'utilitzaran inversors que tinguin integrades les proteccions necessàries per a la interconnexió, aïllament galvànic, protecció de màxima i mínima tensió, protecció de màxima/mínima freqüència i desconnexió automàtica en cas de tall de la corrent de xarxa. Hauran d'acomplir amb la normativa aplicable descrita en el RD1699/2011 i disposar de tots els certificats exigibles per la normativa actual.

Es disposarà d'un inversor de 50kW de la Huawei model SUN2000-50KTL-M3 o equivalent.

Aquests inversors disposen de proteccions per garantir la transferència de corrent, de certificació CE i també compleix la normativa RD 1699/2011. Aquest equip s'instal·larà a l'entrada de l'escola (per el carrer Costa de l'Era), a la sala que se situa a l'esquerra, on ja se situen els comptadors d'aquesta. Es col·locaran fixats a la paret (d'aquesta manera quedaran protegits de l'intempèrie).

Aquest equip s'instal·larà en una caseta prefabricada de nova instal·lació situada a la paret exterior de l'edifici grafiat en el plànol número 3 del Document 4 d'aquest Projecte.

A continuació es detallen les característiques mínimes que haurà de complir l'inversor, inclòs amb una garantia mínima de producte de 5 anys:

Paràmetres Elèctrics	Inversor HUAWEI o equivalent
Potència generador fotovoltaic (nominal)	50kW
Potència màxima de sortida activa de CA (cosϕ=1) (W)	55.000VA
Tensió entrada màxima (V)	1.100V
Rang de tensió MPP (V)	200V ~1000V
Corrent màxima entrada per MPPT (A)	40A
Màxima intensitat de sortida per 400V (A)	66,5A
Nombre MPPTs	8/4
Tensió nominal de CA (V)	3x230V/400V
Eficiència (%)	98,2%

Taula 6: Característiques tècniques inversor

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.4.4 Sistema d'emmagatzematge

La bateria LUNA2000 de Huawei és una bateria de liti d'alt voltatge per a autoconsum.

Aquesta bateria es un sistema d'emmagatzematge dissenyat per a projectes industrials i comercials, amb una capacitat de 215kWh.

Es pot emmagatzemar i alliberar energia elèctrica en base als requeriments de l'inversor de la instal·lació. Els ports d'entrada i sortida de la bateria de LUNA2000 són de corrent alterna.

Els dos estats de funcionament d'aquestes bateries són:

- Càrrega de la bateria: El mòdul de control d'energia es connecta als terminals de la bateria (BAT+ i BAT-) de l'inversor. Sota el control de l'inversor, el mòdul de control de potència carrega les bateries i emmagatzema l'excés d'energia fotovoltaica a les bateries.
- Descàrrega de la bateria: Quan l'energia fotovoltaica és insuficient per subministrar energia a les càrregues, el sistema controla les bateries per subministrar-hi energia. L'energia de les bateries s'envia a les càrregues a través de l'inversor.

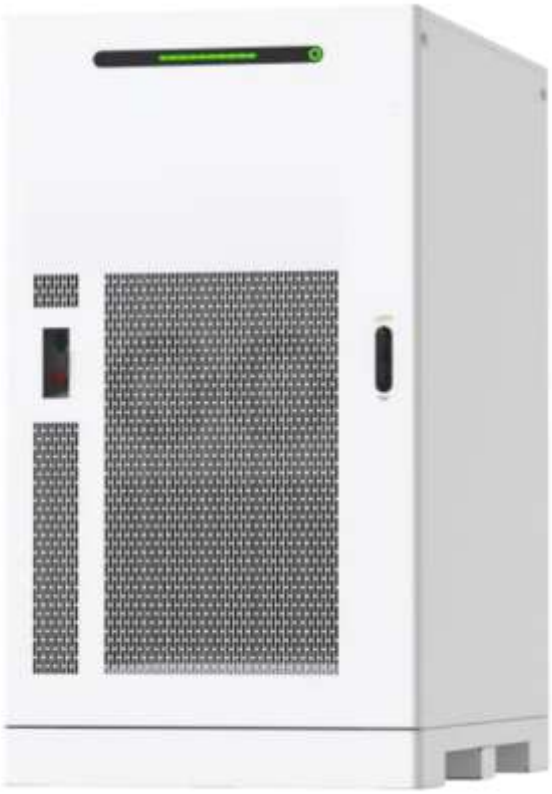
La bateria, que posseeix cel·les amb tecnologia de Ferro-fosfat de Liti (LiFePO4), ofereix una protecció IP65 i la dissipació de la poca calor generada es realitza per convecció natural. Són molt silencioses, ja que gaudeix d'un nivell sonor per sota dels 65 decibels. Només es pot instal·lar a terra, ja que te un disseny compacte que alberga tots els components necessaris per al seu funcionament, amb un pes de 2,8T.

Aquest tipus de bateria és compatible amb tots els inversors híbrids de Huawei. La comunicació del sistema d'emmagatzematge amb l'inversor Huawei es realitza via RS485 i també incorpora connexió CAN per a l'operació de treball en paral·lel amb una la bateria LUNA.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La Bateria Huawei LUNA2000-215-2S10 compleix a més amb totes les certificacions requerides per al seu ús, com ara CE, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, RCM, CEC, UN38.3



Il·lustració 5. Sistema d'emmagatzematge HUAWEI LUNA 215-2S10

Característiques elèctriques bateria HUAWEI LUNA 215-2S10	Quantitat
Energia del mòdul de bateria (kWh)	215,0kW
Número de mòduls	4
Tensió nominal en sistema trifàsic (V)	450V
Rang de tensió de funcionament en trifàsic (V)	380 ~415V
Capacitat nominal de la bateria	280Ah
Intensitat nominal AC	164,1A
Potencia nominal de sortida AC	108kW

Taula 7. Especificacions bateria HUAWEI LUNA 215-2S10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.4.5 Sistema de connexió i integració de la bateria amb la instal·lació fotovoltaica

La instal·lació disposarà d'un sistema d'emmagatzematge energètic format per bateries de liti tipus Huawei LUNA2000 o similar amb una capacitat total útil de 215 kWh i una potència nominal d'intercanvi de 100 kW, integrat amb la planta fotovoltaica mitjançant acoblament en corrent alterna (CA).

El sistema fotovoltaic estarà constituït per inversors Huawei SUN2000 o de similars característiques, connectats al camp fotovoltaic en corrent contínua (CC). La sortida dels inversors es realitzarà en baixa tensió trifàsica 400/230 V en corrent alterna fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT) de la instal·lació.

El sistema d'emmagatzematge es connectarà al mateix embarrat general de baixa tensió mitjançant un convertidor bidireccional tipus PCS (Power Conversion System), específic per al sistema LUNA2000 o similar. Aquest equip permetrà la conversió AC/DC i DC/AC necessària per a la càrrega i descàrrega de les bateries.

La configuració prevista correspon a un sistema "AC Coupled", en què la generació fotovoltaica i la bateria comparteixen el mateix punt d'interconnexió en baixa tensió però disposen de sistemes de conversió independents.

El sistema de control energètic (EMS) gestionarà de manera automàtica els fluxos d'energia entre:
Generació fotovoltaica,
Sistema d'emmagatzematge,
Consums propis,
Punts de recàrrega de vehicle elèctric,
Xarxa de distribució.

La lògica de funcionament prevista serà:
Prioritització del consum directe de l'energia fotovoltaica generada.
Càrrega de la bateria amb excedents fotovoltaics.
Descàrrega de la bateria durant períodes de baixa generació o elevada demanda.
Reducció de pics de potència ("peak shaving") derivats principalment dels carregadors VE.
Possibilitat de limitació d'exportació a xarxa mitjançant sistema de control dinàmic.

Comunicacions i control
El sistema disposarà de comunicació digital integrada entre:
inversors SUN2000
PCS de bateries
BMS (Battery Management System)
SmartLogger o EMS equivalent
Comptadors d'energia

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La comunicació es realitzarà mitjançant protocol Modbus TCP/RS485 o equivalent compatible amb Huawei FusionSolar.

4.4.6 Monitorització i control

El sistema de monitorització ha de permetre visualitzar el principals paràmetres de la instal·lació a traves d'una plataforma web accessible a través de navegador web.

Es disposarà de tots els equips necessaris per a aquesta integració, inclòs l'autòmat de control programable i accessible des de web i aplicació mòbil i els mòduls d'expansió requerits. Per la connexió del sistema de gestió a internet s'utilitzarà la infraestructura informàtica existent. El propi equip disposa de datalogger.

4.4.7 Connexió dels mòduls fotovoltaics

Els panells fotovoltaics es connecten entre ells en sèrie i en paral·lel per poder operar en tensions que permetin una conversió eficient de l'energia de corrent continu a corrent altern i perquè també permetin treballar amb seccions de cablejat de reduït diàmetre, amb una millora sensible del cost d'instal·lació i de les pèrdues per distribució.

La instal·lació situada a les marquesines es realitzarà mitjançant la unió de 6 *strings*. Els mòduls quedaran distribuïts de la següent manera:

- Inversor 50kW:
  - MPPT 1: 2x *String* de 18 mòduls de 580W
  - MPPT 2: 2x *String* de 18 mòduls de 580W
  - MPPT 3: 1x *String* de 18 mòduls de 580W
  - MPPT 4: 1x *String* de 16 mòduls de 580W

Les connexions es disposaran a l'interior de caixes estanques situades en llocs amb ombra per evitar l'exposició directe a la radiació solar.

4.4.7.1 Consideracions generals

L'energia elèctrica generada pels panells solars discorrerà soterrada sota tub pels conductors de corrent continua del tipus H1Z2Z2-K secció mínima 6mm^2 fins l'inversor. Totes les unions es realitzaran mitjançant borns de subjecció segons ITC-BT-19, o connectors específics per instal·lacions fotovoltaiques. El cablejat de corrent continu serà d'alta seguretat (AS), lliure d'halògens, no propagador de flama i amb baixa emissió

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de gasos corrosius. El conductor serà flexible de coure i amb les característiques següents.

- Resistència a temperatures extremes (-40°C a 120°C) segons IEC60811-1-4 i IEC60216- 1.
- Tensió nominal 0,6/1kV CA i 1,8 kV cc.
- Resistència als raigs ultraviolats segons UL 1581.
- Resistència a l'ozó segons IEC 60811-2-1.

El recorregut dels cables de corrent continu es realitzarà de tal manera que l'àrea tancada pels conductors positiu i negatiu d'un grup de panells en sèrie sigui el més petita possible, amb la finalitat de reduir el màxim les possibles sobretensions d'origen atmosfèric produïdes per acumulació de carregues electrostàtiques.

Degudes a les tensions de funcionament en corrent continu tot el sistema de cablejat i connexions de corrent continu haurà de disposar d'un nivell d'aïllament igual o superior a 1 MΩ.

4.4.8 Equip de mesura

La nova instal·lació d'enllaç per l'equip de generació estarà dissenyada d'acord amb les Normes Tècniques Particulars de Edistribución i requerirà prèviament el permís d'accés i connexió a la xarxa per part de l'empresa distribuïdora que haurà de validar la proposta realitzada.

Des del quadre general de protecció de la instal·lació d'autoconsum la part de corrent alterna fins al conjunt de mesura els conductors aniran sota tub soterrats fins a un nou armari del equip de comptatge de generació neta (TMF10-160A) que estarà al perímetre exterior del C/Vall nº10. 43749, Garcia (Tarragona).

4.5 Condicions tècniques de la connexió a la xarxa

S'han previst unes proteccions per la desconnexió del Productor d'Energia per connectar-se a la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la Companyia Elèctrica permeti la desconnexió per no afectar als usuaris de la xarxa. Aquestes proteccions garanteixen la qualitat de la corrent injectada, limitant la tensió nominal i la freqüència dintre dels marges permesos pel RD 1699/2011.

Les seves funcions bàsiques son:

- La desconnexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Evitar que el P.R.E. romangui connectat en cas de desconnexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmala.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconnexió injustificada de la instal·lació.

Les proteccions utilitzades seran:

- Proteccions instal·lades en el quadre d'agrupació d'inversors
  - Protecció magnetotèrmic (una per inversor) que suporti el 130% de la potencia nominal del generador.
  - Protecció diferencial classe A amb una sensibilitat de 300 mA.

- Proteccions instal·lades en el Quadre General de Protecció:
  - Protecció magnetotèrmic que suporti el 130 % de la potencia nominal del sistema.

- Proteccions integrades a l'ondulador:
  - Protecció de mínima tensió, ajust de tensió >0.85 tensió nominal i temporització <1,5 seg.
  - Protecció de màxima tensió, ajust de tensió <1,15 tensió nominal i temporització <0,5 seg.
  - Protecció de màxima tensió, ajust de tensió <1,1 tensió nominal i temporització <1,5 seg.
  - Protecció de màxima i mínima freqüència, ajust entre 48 i 50.5 Hz amb i temporització de 0,1 a 1 seg.
  - Desconnexió i connexió automàtica en cas de tall de la xarxa.

Les característiques tècniques dels elements situats de protecció seran:

ELEMENTS DE PROTECCIÓ	
Interruptor Magnetotèrmic de caixa emmotllada UNE 20.317	
Protecció	IP20
Tensió nominal	3x230/400 (AC)
Intensitat regulada	90A
Intensitat nominal	100A
Poder de tall Icc	25kA
Temps de vida	>20.000 actuacions
N° de contactes	4
Interruptor diferencial classe A UNE 61.008 (IEC 1008)	
Protecció	IP20
Tensió nominal	230V/400V (AC)
Tipus	Classe A
Intensitat nominal	100A

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

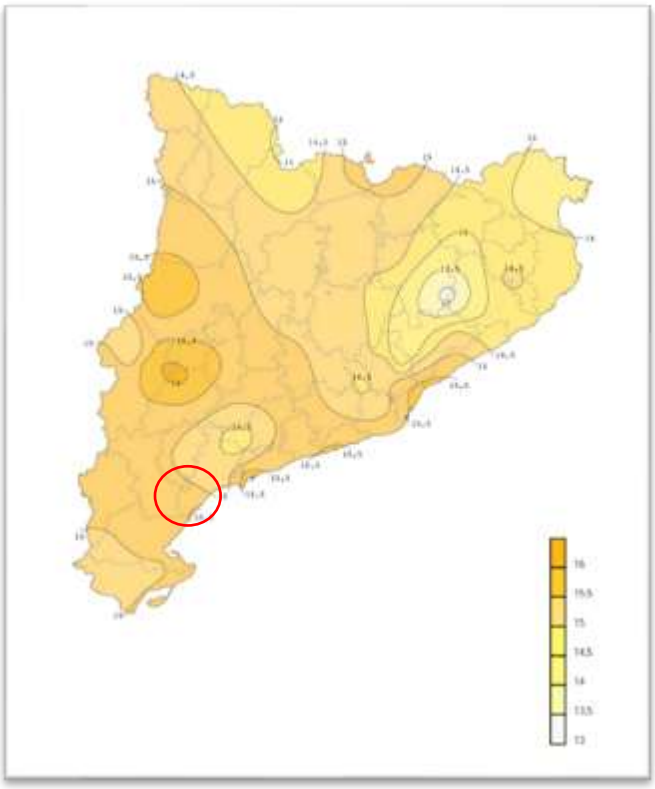
Transformador toroidal Sensibilitat	0,3-10A

Taula 8: Característiques mínimes dels aparells de protecció elèctrica de l'inversor de 50kW

5. Avaluació energètica

5.1 Dades Radiació Solar

Per l'ajust dels paràmetres dels equips, cal disposar de les dades de temperatures ambient i de radiació de la zona. Tenint en compte que per a aquest tipus d'instal·lació es procura obtenir el màxim de l'energia provinent del sol de forma anual, es consulten les bases de dades d'irradiació mitjana anual.



Il·lustració 6: Mapa irradiació global diària, mitjana anual (MJ/m²), segons Atlas de radiació de Catalunya Edició 2000.

5.1.1 Dades Tèrmiques i de Radiació de la zona

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Per l'ajust dels paràmetres dels equips, cal disposar de les dades de temperatures ambient i de radiació de la zona.

Mes	Hh (Wh/m²)	T_{24h} (°C)
Gener	64,83	9,1
Març	94,7	11,9
Març	118,66	11,6
Abril	143,69	14,1
Maig	198,46	18,7
Juny	203,64	20,6
Juliol	230,44	24,6
Agost	191,19	24,9
Setembre	147,41	21,5
Octubre	107,65	16,5
Novembre	66,26	13,8
Desembre	57,94	9,5
Mitjana Anual	**135,41**	**16,4**

Taula 9: Resum de dades tèrmiques de la zona

Hh: Irradiació en pla horitzontal.

T_{24h}: Temperatura mitja en 24 hores.

5.2 Càlcul de producció energètica

Per fer els càlculs s'ha utilitzat el programa PVGIS *(Photovoltaic Geographical information System)*. El qual es capaç de calcular la producció fotovoltaica que generarà tenint en compte la ubicació, inclinació i orientació dels panells.

5.2.1 Resultats càlcul producció

La instal·lació fotovoltaica permetrà una generació de fins a 61.119,7kWh anuals. En aquest cas s'han tingut en compte unes pèrdues aproximades del 40% degut a les ombres provocades pels diferents obstacles que envolten el camp de producció.

AVALUACIÓ ENERGÈTICA ANUAL DEL SISTEMA FOTOVOLTAIC PROPOSAT	
Potència pic de la instal·lació (kWp)	61,48kWp
Energia generada per la instal·lació fotovoltaica (kWh/any)	61.119,7kWh
Energia auto-consumida (kWh/any) (estimant 70% d'autoconsum)	42.783,79kWh

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Estalvi econòmic per autoconsum sense IVA (€/any)	10.206,99€
Percentatge d'autoconsum estimat	70%
Energia excedentària (kWh/any)	18.335,91kWh

Taula 10: Avaluació energètica anual del sistema fotovoltaic

S'ha estimat un percentatge d'autoconsum del 70%, s'estima que el consum serà prou elevat i al tenir una bateria de gran capacitat d'emmagatzematge podrà absorbir la major part de producció fotovoltaica.

Per tenir en compte l'estalvi anual s'ha tingut en compte la producció fotovoltaica produïda anual que es consumeix durant la producció de la mateixa més la venda dels excedents a la companyia elèctrica.

Per realitzar els càlculs s'ha tingut en compte un cost mitjà de l'electricitat en hores fotovoltaics de 0,20€/kWh i la venda d'excedents a 0,09€/kWh.

Pels càlculs, no s'ha inclòs, en l'amortització, l'estalvi del cost topall del gas RDL10/2022.

6. Estalvi mediambiental

L'estalvi mediambiental serà el producte de tota aquella energia no consumida (estalviada) pel seu corresponent factor d'emissió, el contingut de carboni per cada kWh generat en una font no renovable és de 250g/kWh.

La instal·lació proposada en aquest projecte genera 185.952kWh a l'any, per tant, obtindrem el següent estalvi d'emissions de CO_2:

Producció elèctrica (kWh)	CO_2 (g)
61.119,7kWh	15.279,93 g

Taula 11: Estalvi d'emissions CO_2

L'estalvi anual d'emissions de CO_2 és de:

15.279,93Kg → 15,28 Tones

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

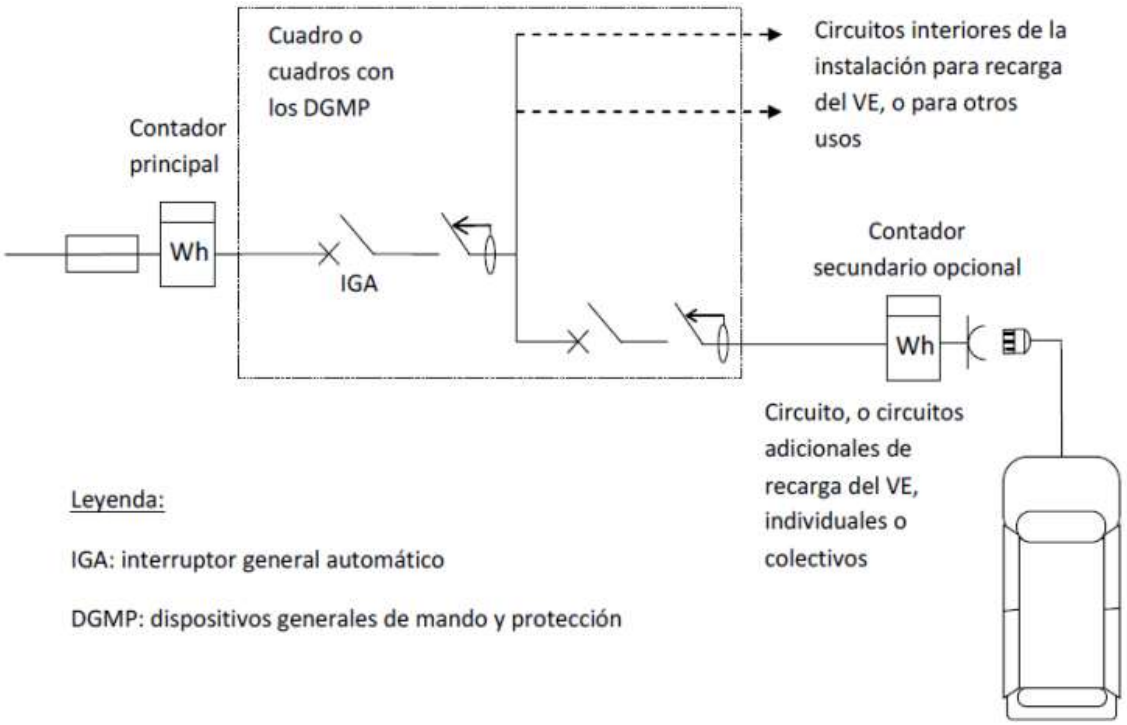
7. Carregadors per a vehicles elèctrics

7.1 Descripció de la infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics

La instal·lació plantejada consta de dos punts de recàrrega tipus 4 SAVE (sistema d'alimentació específic del vehicle elèctric) vinculat al subministrament elèctric de l'aparcament amb una potència total de 44kW.

Connexió directa del vehicle elèctric a la xarxa d'alimentació de corrent altern usant un SAVE, on la funció de control pilot s'amplia al sistema de control del SAVE, mentre aquest està connectat permanentment a la instal·lació d'alimentació fixa. Es podran instal·lar comptadors secundaris quan sigui necessari identificar consums individuals. La previsió de càrregues s'ha de fer considerant un factor de simultaneïtat de les càrregues del vehicle elèctric amb la resta de circuits de la instal·lació igual a 1,0.

Esquema de posada a terra TT (masses dels equips interconnectades a una presa de terra a través d'un conductor de protecció), segons ITC-BT-08. L'esquema utilitzat per a la instal·lació del punt de recàrrega serà segons la figura 1, esquema tipus 4b de la ITC-BT-52 per a la instal·lació amb circuit addicional individual per a la recàrrega del vehicle elèctric.



Il·lustració 7. Esquema tipus 4b de la ITC-BT-52

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

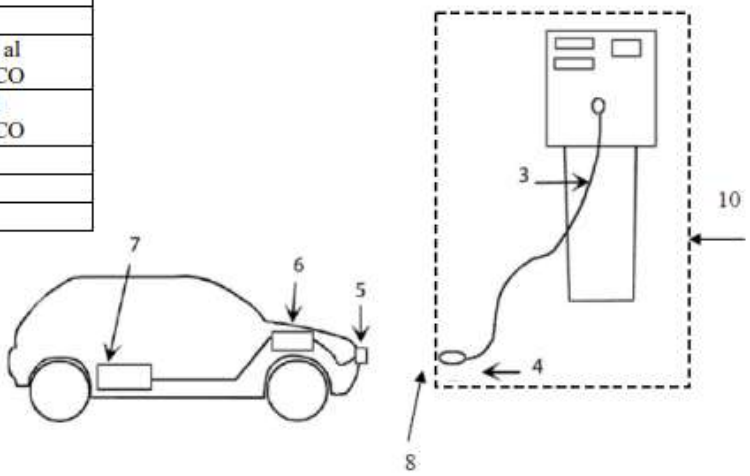
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

7.2 Punt de connexió

Els punts de recàrrega plantejats seran de mode de càrrega 4, amb dos sortidors cadascun, cable incorporat CCS IEC 61851-23 i potència màxima de 44kW.

Leyenda:	
3	Cable de conexión
4	Conector
5	Entrada de alimentación al VEHÍCULO ELÉCTRICO
6	Cargador incorporado al VEHÍCULO ELÉCTRICO
7	Batería de tracción
8	Punto de conexión
10	SAVE.



Il·lustració 8. Connexió del Vehicle elèctric a l'estació de recàrrega mitjançant un cable fixe acabat per un extrem en una clavilla CCS

El punt de connexió o punts de recàrrega dels vehicles elèctrics estarà situat ancorat al paviment, entre mig de dues places de pàrquing, s'instal·laran de forma fixa. L'altura mínima i màxima dels punts serà de 0,7 i 1,2 metres sobre el nivell del terra, per tal d'afavorir a les persones amb mobilitat reduïda.

7.2.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10

L'enllumenat de l'aparcament on s'instal·laran els punts de recàrrega ha de garantir que durant les operacions d'inici i finalització de la recàrrega existeixi una il·luminació mínima de 20 lux a nivell de terra, tal com es prescriu en la ITC-BT-52.

No serà necessària la instal·lació d'enllumenat d'emergència, al tractar-se d'una instal·lació en un aparcament exterior i de no disposar de recorreguts d'evacuació.

Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i s'apaguin amb precisió a les hores previstes en el moment que la lluminositat ambiental ho requereixi, a l'objecte d'estalviar energia.

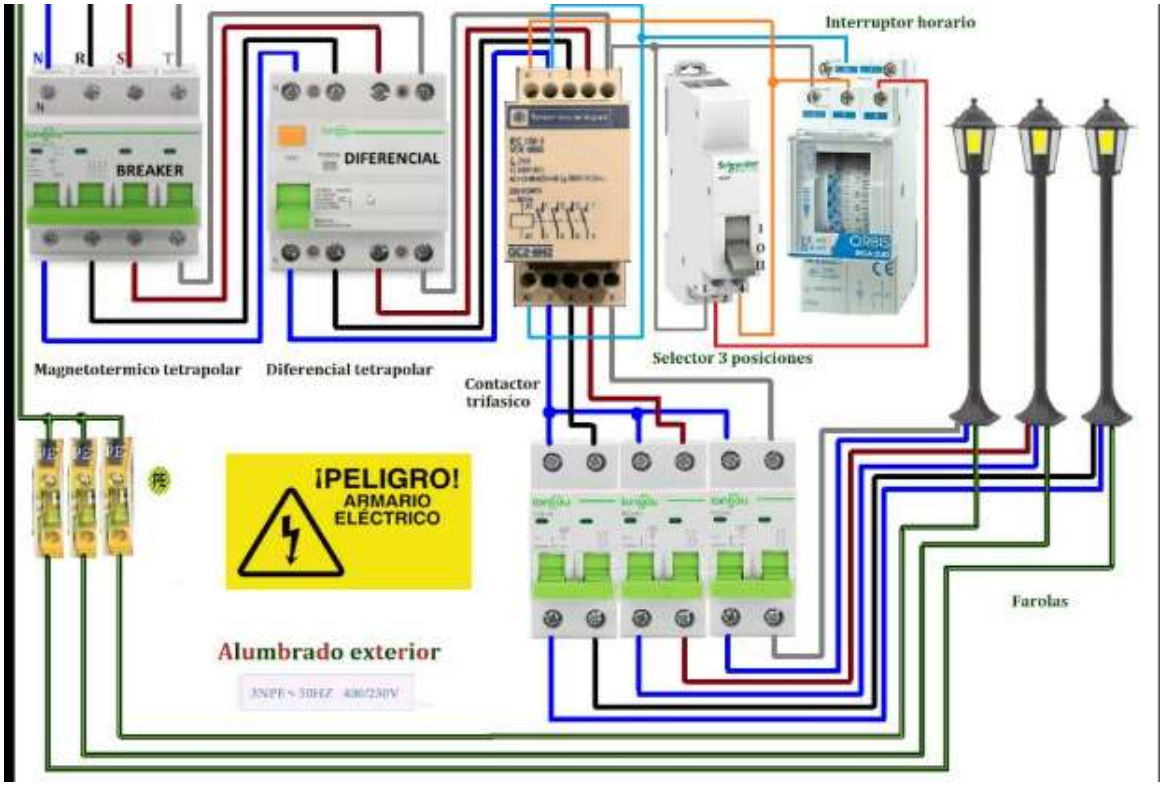
En la present instal·lació haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistemes d'encès centralitzat.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Al nostre cas s'opta per la utilització d'un rellotge astronòmic que realitzi l'accionament d'un contactor passant per un seleccionador de tres posicions, de forma que, amb el mateix selector es puguin encendre les lluminàries de forma manual, tal com el croquis següent:



Taula 12. Coquis sistema d'accionament il·luminació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

7.3 Equips de recàrrega

Els models proposats son:

- El V2C Pole o similar



Il·lustració 9. Carregador V2C Pole

Característiques Elèctriques carregador V2C Pole o similar	
Potència càrrega màxima 1 presa / 2 preses (kW)	22kW
Tensió nominal trifàsic (V)	400V
Corrent càrrega configurable (A)	6-32A
Tipus de connector (cm)	2xIEC 62196-2
Pes ancoratge a terra (kg)	55kg
Dimensions de l'equip (mm)	1350x340x230mm
Grau de protecció	IP54/IK10

Taula 13: Característiques Carregador 22kW

Compatibilitat OCPP i identificació RFID

Els equips de recàrrega de vehicle elèctric previstos en la instal·lació hauran d'incorporar obligatòriament el protocol de comunicació OCPP (Open Charge Point Protocol) plenament operatiu, així com lector RFID integrat de sèrie, amb la finalitat de garantir la interoperabilitat futura de la infraestructura de recàrrega amb qualsevol plataforma de gestió, monitorització, control o pagament que l'Ajuntament decideixi implantar.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El protocol OCPP haurà de permetre la comunicació bidireccional entre els punts de recàrrega i plataformes externes de supervisió, sense dependència d'un operador concret ni de solucions propietàries tancades. Els equips hauran de ser compatibles, com a mínim, amb versions estàndard OCPP 1.6 JSON o superior.

El lector RFID integrat haurà de permetre la identificació i autenticació d'usuaris mitjançant targetes o dispositius compatibles, facilitant futures funcionalitats de:

- control d'accés.
- restricció d'ús.
- monitorització de consums.
- Tarifació.
- sistemes de pagament,
- gestió municipal o multiusuari.

Aquest requeriment té per objecte evitar futures adaptacions de maquinari, substitucions d'equips o desenvolupaments específics amb costos addicionals per a l'Ajuntament, assegurant des de l'origen una infraestructura oberta, escalable i interoperable amb plataformes de mobilitat elèctrica presents i futures.

8. Justificació de compliment amb el R.B.T i RD 1699/2011

La instal·lació elèctrica i totes les mesures de seguretat compliran les consideracions exposades per la normativa aplicable, amb especial atenció al Reglament electrotècnic de baixa tensió REBT i a les Instruccions Tècniques Complementàries. De tal manera, aquest projecte s'ha redactat d'acord a aquestes normes del vigents del Reial Decret 842/2002, del 2 d'agost.

8.1 Classificació segons el RBT

- **ICT-BT-40**
  Segons ITC-BT-40 (Instal·lacions generadores de Baixa Tensió) la instal·lació del present projecte es classifica com una Instal·lació generadora interconnectada: Es tracta d'aquelles instal·lacions generadores a on existeix una connexió amb la xarxa pública de distribució amb els generadors treballant paral·lel amb ella.

- **ICT-BT-52**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Segons ITC-BT-52 (Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics) la infraestructura de recàrrega per a vehicles elèctrics es classifica com una estació de recàrrega.

- **ICT-BT-04**
  Segons ITC-BT-04 / Art 3 del Reial decret 842/2002 (Instal·lacions que precisen projecte), les instal·lacions projectades seran objecte de projecte tècnic per la seva posada en marxa o legalització final, al tractar-se de:
  - Grup C. Local moll de potència, o generadors de potència igual superior a 10kW.
  - Grup Z. Les instal·lacions que incloguin les recàrregues per a vehicles elèctrics previstes pel mode de càrrega 4.

8.2 Aïllaments

La instal·lació haurà de tenir resistència d'aïllament no inferior 0,5 MOhms, mesurats en relació a terra i entre fases amb els receptors desconnectats (ITC BT 019 punt 2.9). Per la línia general s'utilitzaran conductors de tensió nominal 0,6/1kV. Els conductors aniran canalitzats amb tubs de PVC, acer o canal elèctrica de PVC.

El quadre general de control es realitzarà amb caixes de PVC de doble aïllament precintables. Tot el circuit es realitzarà de forma que es garanteixin els aïllaments.

8.3 Protecció contra contactes directes i indirectes

La instal·lació elèctrica projectada es durà a terme de forma que les parts actives estiguin protegides mitjançant tubs, canals protectors o caixes de material aïllant. Tot el conjunt serà inaccessible a un contacte directe.

Les mesures de protecció adoptades per contactes indirectes seran de tall automàtic de l'alimentació, esquema IT (ITC BT 24 punts 4.1.3). Aquestes mesures consisteixen en la posada a terra de les masses i dispositius de tall per derivació de corrent de defecte a terra. Aquest darrer dispositiu consisteix en un interruptor diferencial classe A que provoqui l'obertura automàtica de la instal·lació quan la suma vectorial de les intensitats mesurades assoleixi un valor predeterminat.

La sensibilitat d'aquests dispositius haurà d'acomplir la següent relació:

$$R \leq U/IA$$

On:

- *U*: és la tensió de contacte suposada 50 V o 24 V (Taula 41A norma UNE 20460-

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4-41), el temps de desconnexió màxim es de 5 segons.

- *R*: és la resistència a terra en Ohms.
- *IA*: és la sensibilitat en Ampers de l'interruptor.

Considerant el cas més desfavorable (local humit) amb una resistència a terra no superior a 37 Ohms (ITC BT 23 punt 4.1 C):

$$\leq \frac{U}{IA} \rightarrow IA \leq \frac{24}{37} \rightarrow IS \leq 650mA$$

Es podrien emprar dispositius amb IS ≤ 650 mA, s'utilitzaran però interruptors diferencials classe A amb IS= 300 mA per les característiques de la instal·lació.

8.4 Instal·lació d'enllaç

8.4.1 Caixa de protecció i mesura TMF-10

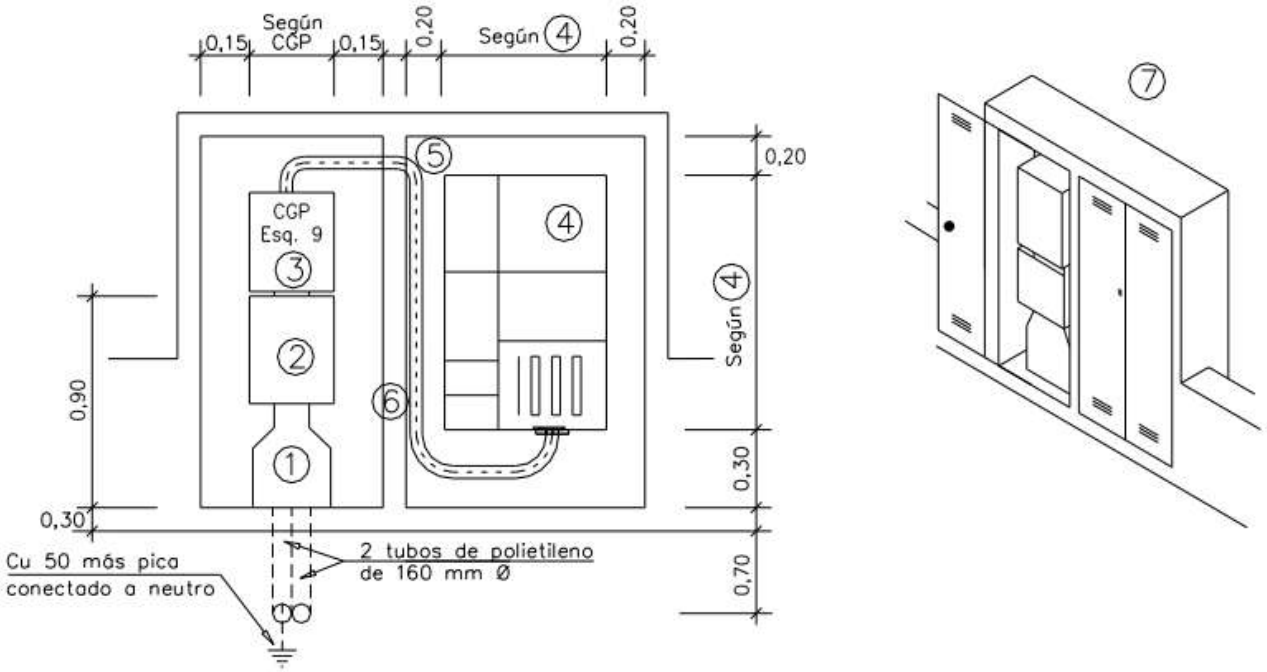
Al ser un subministre per a un únic usuari i tenir una potencia superior a 15 kW, s'instal·larà un armari tipus TMF10 de 160A.

L'alimentació cap al mateix vindrà des de la CGP amb una secció de 3x95/50+TT50 mm^2 de cable RZ1-K (AS).

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ambdós components s'emplaçaran a un armari de formigó prefabricat segons el següent esquema:



Il·lustració 10. Cotes armari prefabricat TMF10

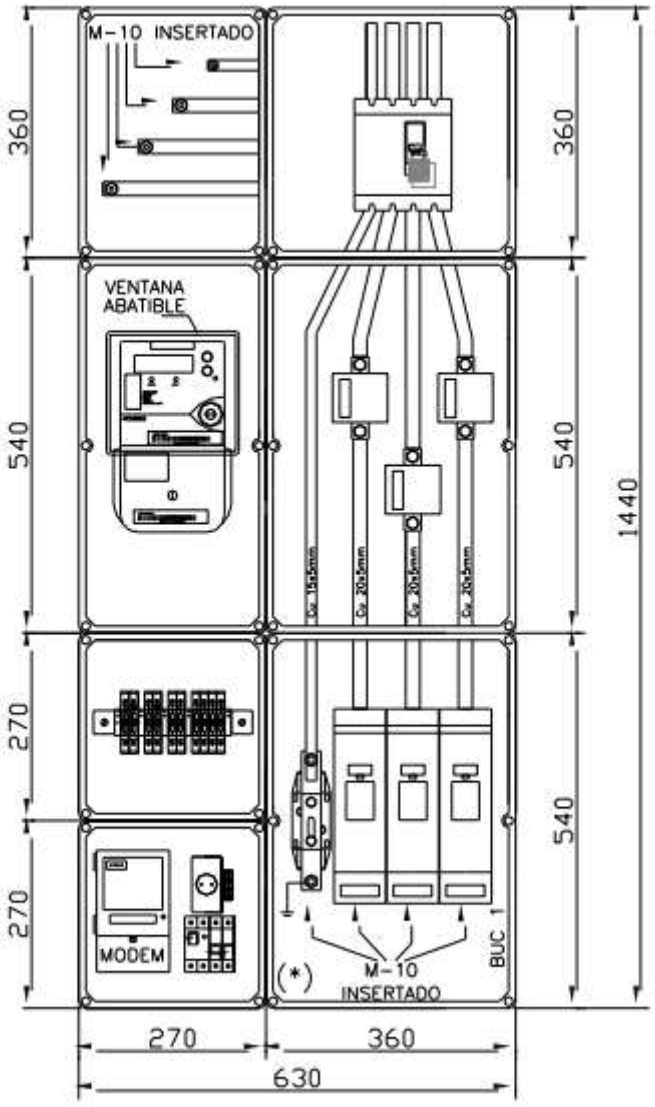
On:

1- Canal protectora.
2- Caixa de seccionament.
3- Caixa general de protecció.
4- Conjunt de protecció i mesura TMF10.
5- Tub aïllant rígid per a protecció de conductors.
6- Separació de seguretat entre armaris.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

7- Armaris amb portes preferentment metàl·liques.



Il·lustració 11. Detall constructiu TMF10 160A

Aquests elements aniran situats al perímetre de la propietat, tal com s'indica als plànols adjunts.

8.4.2 Derivació individual

Es la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació, subministra energia elèctrica a uns instal·lació d'un únic usuari. S'inicia a l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de comandament i protecció.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Cada derivació individual serà totalment independent de les derivacions corresponents a altres usuaris.

Els cables no presentaran empalmes en tot el seu recorregut i la secció serà uniforme.

En aquest cas, es tracta de subministre trifàsic, a través de canalització soterrada i amb una secció de 3x95/50+TT50 amb cable RZ1-K(AS).

Els tubs protectors i els seus accessoris seran aïllants i les característiques de la unió, entre tub i accessoris no deuen de ser inferior als declarats per al sistema de tubs. La superfície interior dels tubs no hauran de presentar cap tipus de punt aristes o fissures susceptibles de danyar els conductors.

Les dimensions dels tubs no enterrats i amb unió roscada utilitzats en instal·lacions elèctriques son les que es prescriuen a la UNE-EN 60423. Pels tubs enterrats, les dimensions es corresponen amb les indicades a la Norma UNE-EN 50086-2-4.

8.5 Connexió a terra

La instal·lació es portarà a terme segons les instruccions ITC BT 18 del Reglament.

Les posades a terra s'estableixen amb l'objectiu, principalment, de limitar la tensió amb respecte a terra que puguin presentar, en qualsevol moment, les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria al material emprat.

El sistema de posada a terres consistirà en un conductor de coure nu de 1x50 mm^2 soterrat a una profunditat de 80 cm amb una piqueta d'acer cobrejat de 2 de longitud i Ø14 mm, connectat mitjançant una grapa doble de llautó estampat al conductor de terra.

Es connectarà la instal·lació fotovoltaica a la toma de terra creada. Si un cop connectada la instal·lació, la mesura d'aquesta no fos òptima, es disposarà a un lloc adequat proper a la CPM, una presa de terra composada per una pica de coure clavada verticalment, amb una longitud de 1,5m, i un diàmetre mínim de 14mm. Es disposarà d'un dispositiu de connexió per prendre mesures de la resistència a terra. La secció de la línia serà de $50mm^2$.

La connexió a terra dels diferents equips, es realitzarà mitjançant cable de coure H07V-R de secció esmentada als plànols adjunts, degudament senyalitzat groc-verd.

La resistència de la T.T. serà tal que qualsevol massa metàl·lica accessible no superarà tensions de contacte superiors a 24V.

S'assegurarà que no es produeixin transferències de defectes a la xarxa de distribució mantenint una distancia mínima de 15m de qualsevol CT (Centre de transformació) segons ITC BT 18 punt 10.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

8.6 Interconnexió de corrent alterna

S'instal·larà el QGBT a una casseta situada segons plànols adjunts, a aquest quadre es situaran les proteccions corresponents als carregadors de per a vehicles elèctrics així com el vertit de la instal·lació fotovoltaica i la bateria. Per altra banda, s'instal·laran els circuits auxiliars.

Per part de la fotovoltaica, a la sortida de l'inversor s'instal·larà un interruptor magnetotèrmic de caixa emmotllada, regulable, de 100A amb bobina diferencial que injectarà al IGA de la instal·lació a través de canalització superficial. Per altra banda, la bateria tindrà un interruptor del mateix tipus de 160A però disposarà del cablejat a través de canalització enterrada.

Tots els dispositius de protecció diferencial seran de classe A.

8.7 Conductors i canalitzacions

8.7.1 Línies AC

Els conductors i cables que s'emprin a les instal·lacions seran de coure i sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 0,6/1kV. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació sigui menor que el 3% per l'enllumenat i del 5% pels demés usos.

Les intensitats màximes admissibles es regiran per la ITC-BT-19.

Els conductors hauran de ser fàcilment identificables, especialment amb respecte al conductor neutre i el conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors que presentin els seus aïllaments. Quan hi hagi un conductor neutre en la instal·lació s'identificarà amb colo blau clar.

Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-groc. Tots els conductors de fase o en el seu cas, aquells pels que no es tingui previst el posterior pas a neutre, s'identificaran pels colors: Negre, gris o marró.

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions y/o derivacions pel simple retorciment o adollament entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant bornes connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió; pot permetres així mateix, la utilització de brides de connexió. Sempre s'hauran de realitzar a l'interior de caixes de empalmes i/o derivacions.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

8.7.2 Línies CC

El conductor d'interconnexió entre mòduls fotovoltaics no serà inferior a 6mm^2, serà de coure flexible i aïllat amb doble capa tipus ZZ-F (AS) 1,8 KV 0,6/1KV AC.

Les línies d'enllaç del generador fotovoltaic amb els inversors seran segons UNE 21123. En tot cas, la secció dels conductors del corrent continu serà suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior al 1,5 %. Per tant, en distàncies llargues s'incrementarà la secció.

Per tractar-se d'una instal·lació de corrent continu, els colors normalitzats seran vermell pel pol positiu i negre pel negatiu. Si fossin d'un altre color s'admet un marcat successiu del mateix per facilitar la identificació.

Les connexions entre conductors i els mòduls fotovoltaics es farà mitjançant connectors aeris de goma amb connexió estanca. Es tindrà especial cura en les connexions en ambdós pols i degut a la particularitat del corrent continu, s'asseguraran les connexions, fixant de nou tots els connectors i revisant tots els contactes, a fi i efecte de minimitzar el manteniment per avaries.

Degut al perill que suposa l'acoblament inductiu dels cables, s'instal·laran de manera que ambdós pols, positiu i negatiu, estiguin el mes a prop possible, per tal que les bobines d'acoblament inductiu siguin el mes petites possible, en previsió de descarregues atmosfèriques. La instal·lació comptarà amb varistors o limitadors de tensió connectats a terra que permetran descarregar les possibles descarregues atmosfèriques.

8.7.3 Canalitzacions

Les canalitzacions s'hauran de disposar de manera que faciliten la seva maniobra, inspecció i accés a les seves connexions. Les canalitzacions elèctriques es disposaran de manera que, mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

A tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, tabiquets i sostres, no s'hi disposaran empalmes o derivacions de cables, estant protegides contra els deterioraments mecànics, les accions químiques i els efectes de la humitat.

Les cobertes, tapes o evolvents, comandaments i polsadors de maniobra d'aparells com ara mecanismes, interruptors, bases, reguladors, etc., instal·lats en locals humits o mullats, seran de material aïllant.

La instal·lació es realitzarà amb tub muntat a la superfície o empotrat, per això s'hauran de seguir les següents prescripcions:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- El diàmetre mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, es determinarà a partir de les taules indicades a la ITC - BT - 21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que delimiten el local on es realitza la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
- Els tubs aïllants rígids curvables en calent podran ser muntats entre si en calent, recobrint l'empalme amb una cola especial quan es requereixi una unió estanca.
- Les corbes practicades als tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radiis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant d'acord amb la UNE-EN.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors als tubs després de col·locar-los i fixar-los, disposant per a això els registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si a més de 15 metres. El nombre de corbes en angle situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors es col·locaran normalment als tubs després d'haver estat col·locats aquests.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors als tubs o servir al mateix temps com a caixes d'empalme o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques, estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran les necessàries perquè puguin allotjar còmodament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà com a mínim igual al diàmetre del tub més gran més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60 mm. Quan es vulguin fer estancs les entrades dels tubs a les caixes de connexió, s'hauran d'utilitzar premsaestopas o racors adequats.
- Als tubs metàl·lics sense aïllament interior, s'haurà de tenir en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua a l'interior, per la qual cosa es triarà convenientment el traçat de la instal·lació, preveient l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" del qual un dels braços no s'utilitza.
- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles s'han de posar a terra. La seva continuïtat elèctrica ha de quedar convenientment assegurada. En el cas

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues posades a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.

- No s'utilitzaran els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o de neutre.

Quan els tubs s'instal·lin en muntatge superficial, s'hauran de tenir en compte, a més, les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió i fermament subjectes. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres. Es disposaran fixacions de banda i banda als canvis de direcció, als empalmes i a la proximitat immediata de les entrades a caixes o aparells.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant-se o utilitzant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2 per 100.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el terra, per tal de protegir-los de possibles danys mecànics.

El cablejat dels mòduls fotovoltaics transcurrirà a través de canalització metàl·lica, per la pròpia estructura de la marquesina, separant els potius dels negatius. Baixaran per la pròpia estructura cap a les arquetes per passar soterrats fins al quadre de CC, on aniran per canalització soterrada, també separant-se els pols positius dels negatius.

Les línies d'alimentació dels carregadors per V.E i les de la bateria aniran a través de canalització soterrada.

Amb les seccions indicades als plànols.

8.8 Sistema de gestió avançat d'energia

El sistema de monitorització permet visualitzar el principals paràmetres de la instal·lació a través d'una plataforma web accessible i a través d'una aplicació mòbil. Es proposa com a solució la plataforma integrada en el mateix sistema de gestió de l'inversor, Huawei, per tal de monitoritzar la instal·lació i optimitzar l'autoconsum a través del portal en línia gratuït del mateix fabricant.

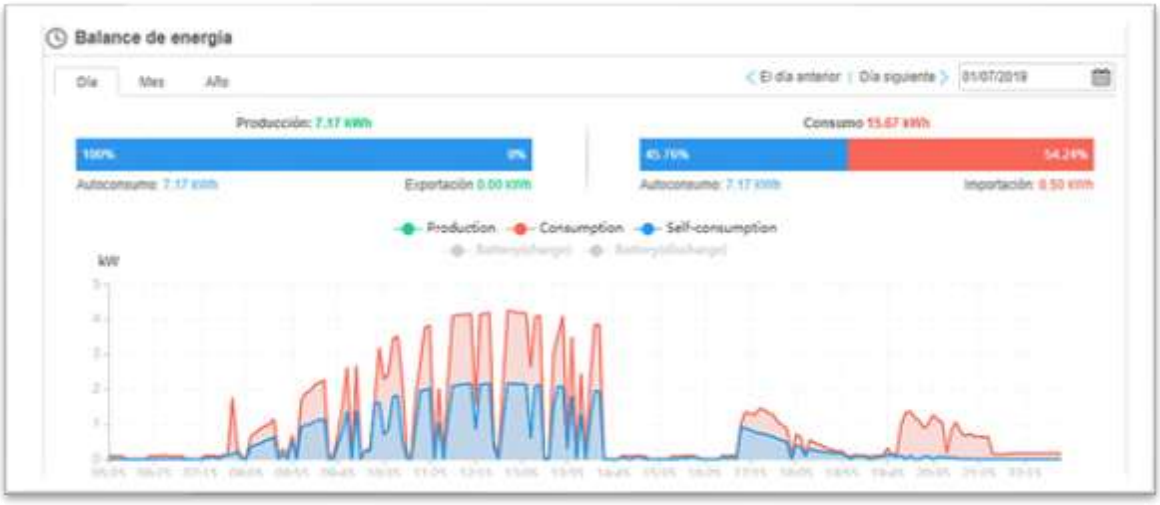
Addicionalment, caldrà integrar aquest sistema amb el sistema de gestió municipal. Es disposarà, per tant, de tots els equips necessaris per a aquesta integració, inclòs l'autòmat de control programable i accessible des de web i aplicació mòbil, els mòduls

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'expansió requerits, les fonts d'alimentació, el filtre de sobretensions, la targeta SD i totes les connexions necessàries.



Il·lustració 12: Exemple visualització FusionSolar de HUAWEI

9. Posada en servei

La posada en servei de la instal·lació contemplarà com a mínim el següent procés:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Comprovació de polaritat de les series. Mesures de Voc, Vmp, Imp per cada sèrie.
- Proves d'arrencada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.
- Es donarà per finalitzada la posada en servei de la instal·lació quan tots els elements que formen part del subministrament funcionin correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per fallades o errors del sistema subministrat.
- Es rebrà la instal·lació un cop finalitzada la posada en servei d'aquesta.
- Lliurament de tota la documentació requerida per la direcció General d'Energia i Mines de la Generalitat de Catalunya segons el DECRET 352/2001 i 147/2009 .
- Retirada d'obra de tot el material sobrant.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Neteja de les zones ocupades, amb transport de tots els residus a abocador.
- Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, si be haurà ensinistrar al personal d'operació.

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, estaran protegits davant defectes de fabricació , instal·lació o disseny per una garantia de tres anys, excepte per:

- Mòduls fotovoltaics, per als quals la garantia mínima serà de 12 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Inversor fotovoltaic, per als quals la garantia mínima serà de 5 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Bateria, per la qual la garantia mínima serà de 10 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.
- Carregadors per a vehícles elèctrics, per als quals la garantia mínima serà de 3 anys comptats a partir de la data de la signatura de l'acta de recepció.

No obstant això, l'instal·lador quedarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'apreciés que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge, comprometent-se a esmenar sense cap càrrec. En qualsevol cas, s'ha d'atenir al que estableix la legislació vigent quant a vicis ocults .

10. Manteniment i operació de la instal·lació

Les accions de manteniment i d'operació sobre la instal·lació hauran de ser realitzades per instal·ladors de Baixa Tensió de categoria especialista degudament acreditats. El manteniment sobre la instal·lació fotovoltaica haurà d'incloure un manteniment preventiu consistent en:

- Neteja dels mòduls fotovoltaics. Una neteja mínima anual dels mòduls fotovoltaics emprant aigua i detergent no abrasiu.
- Verificació de l'estructura de suport. Revisió de danys en l'estructura de suport i el seu ancoratge correcte a la superfície base i dels mòduls fotovoltaics a l'estructura de suport.
- Verificació de l'estat dels mòduls. Comprovació de l'estat dels vidres dels mòduls. Revisió de danys produïts per l'acció d'agents ambientals, oxidació, etc. Verificació de l'estat de les connexions i terminals. Mesura dels paràmetres de voltatge i intensitat (Voc, Vmpp, Icc, Impp) dels diferents subcamps i camps

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

fotovoltaics. Mesura de la resistència de derivació a terra de l'estructura de suport, les plaques fotovoltaiques i les piques de terra.

- Comprovació de l'estat dels onduladors. Detecció d'errors al display de senyalització. Comprovació del funcionament general de l'ondulador. Detecció de tensió i mesura d'intensitat al costat de CC i CA. Verificació de l'estat de les connexions i rendiments instantanis. Mesura de la resistència de derivació a terra del cablejat CC de l'ondulador.
- Comprovació de l'estat del sistema de monitorització. Detecció d'errors en el display de senyalització. Comprovació del funcionament general del mòdul d'adquisició de dades: detecció d'equips, codis d'error, etc. Funcionament general de les sondes (temp. ambient, temp. cèl·lula, Radiació solar).
- Verificació del cablejat i els terminals. Estat mecànic del cablejat de la instal·lació i les posades a terra de les instal·lacions fotovoltaiques.
- Comprovació dels elements de protecció. Estat de cada element de protecció: diferencials, magnetotèrmics, fusibles de continua, commutadores, relés, etc.

Després de cada visita s'haurà de realitzar un informe de manteniment que quedarà arxivat conjuntament a la documentació de l'obra. S'haurà de de disposar en un lloc net, segur, no accessible al públic. Aquest arxiu estarà composat per:

- Manuals d'instal·lació dels equips.
- Manuals d'usuaris dels equips.
- Garanties dels equips.
- Projecte as-built de la instal·lació.
- Certificats dels equips.
- Protocol de posada en servei de la instal·lació.
- Protocol de manteniment preventiu
- Protocol de comunicació de la instal·lació.
- Llista de contactes dels principals actors de la instal·lació (instal·ladora, propietat, manteniment, etc...).
- Llibre d'incidències i manteniments.

La instal·lació també haurà de disposar d'un llibre d'incidències on quedin registrades totes les actuacions i anomalies que es presentin en aquesta durant la seva operació.

Tant els informes dels manteniments preventius com els dels correctius s'hauran de guardar conjuntament amb el llibre d'incidències.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

11. Gestió de residus

S'inclou aquest apartat a la present redacció, en relació a l'emmagatzematge, maneig i, en cas necessari, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició d'obra.

- Gestió de residus de construcció: Gestió de residus segons el RD 105/2008, de l'1 de març, i segons la Llista Europea de Residus publicada per Orde MAM/304/2002 del 8 de març (o les seves modificacions posteriors), per la que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

  Aquesta gestió es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compleixin les especificacions pertinents a la normativa Estatal i Europea.

- Certificació dels medis empleats: És obligació del contractista proporcionar, a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats del contenidors utilitzats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Conselleria del Medi Ambient.

- Neteja d'obres: És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

  Els residus generats durant la instal·lació tals com embalatges de cartró i plàstic seran tractats conforme la llei en vigor.

  La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum no genera cap tipus de residu durant el seu funcionament, ni cap tipus de contaminació lumínica.

  Després de la vida útil dels equips instal·lats, com els planells i l'inversor, aquests seran gestionats conforme el RD 110/2015, del 20 de març.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

12. Pressupost d'execució material

A continuació es detalla el resum de pressupost d'execució material i per contracta de l'obra projectada.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		117.725,44
6 % Benefici Industrial SOBRE 117.725,44		7.063,53
13 % Despeses Generals SOBRE 117.725,44		15.304,31
Subtotal		140.093,28
21 % IVA SOBRE 140.093,28		29.419,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	169.512,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SEIXANTA-NOU MIL CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

13. Terminis realització instal·lació i garantia

S'adjunta en diagrama de barres indicatiu el desenvolupament de l'obra en les fases que la constitueixen.

	Setmana 1	Setmana 2	Setmana 3	Setmana 4	Setmana 5	Setmana 6	Setmana 7	Setmana 8	Setmana 9	Setmana 10
Muntatge panells solars										
Muntatge inversor										
Instal·lació elèctrica										
Instal·lació d'enllaç CPM										
Legalització i recepció obra										

Taula 14: Diagrama barres fases de les obres

La garantia serà per un termini d'un mínim de 2 anys, cobrirà defectes de fabricació, materials defectuosos i problemes derivats d'una instal·lació incorrecta o mala execució pel contractista de l'obra incloses les fallades de rendiment superiors a les pèrdues esperades segons les especificacions del fabricant.

14. Ordre de prioritat dels diferents documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

1. Plànols
2. Amidaments
3. Memòria

Davant la mancança d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte deficient a la resta. En cas de conflicte entre esquemes hidràulics i plànols, prevaldrà la informació continguda en els esquemes elèctrics.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

15. Conclusions

En base al compliment de les prescripcions establertes en el present document considero vàlida la instal·lació dels equips, i favorable la seva instal·lació d'acord amb la normativa vigent, per la instal·lació temporal per la qual és d'aplicació.

Garcia, maig de 2026

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

EDGAR BARÓ RIUS
Núm. Col·legiat: 26.954 del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEXES DOCUMENT 1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEX 1. CÀLCULS

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX Annex 1. Càlculs justificatius

ANNEXES DOCUMENT 1 61

ANNEX 1. CÀLCULS 62

1. Càlculs dels circuits elèctrics 64

1.1 Bases de càlcul 64

1.1.1 Secció de les línies 64

1.1.2 Càlcul de les proteccions 68

1.1.3 Càlcul de la posada a terra 72

2. Resultats càlculs 74

2.1 Secció conductors corrent continua 77

2.2 Secció de conductors de corrent alterna 78

2.2.1 Conductors inversor 78

2.2.2 Comprovació de l'inversor 80

2.2.3 Conductors de la bateria 80

2.2.4 Conductors del carregador per V.E. de 44kW 82

2.2.5 Derivació individual 83

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. Càlculs dels circuits elèctrics

1.1 Bases de càlcul

1.1.1 Secció de les línies

La determinació reglamentària de la secció d'un cable consisteix en calcular la secció mínima normalitzada que satisfà simultàniament les tres condicions següents:

1. Criteri de la intensitat màxima admissible o d'escalfament:
   La temperatura del conductor del cable, treballant a plena càrrega i en règim permanent, no ha de superar en cap moment la temperatura màxima admissible assignada dels materials que s'utilitzen per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura s'especifica en les normes particulars dels cables i és de 70°C per a cables amb aïllaments termoplàstics i de 90°C per a cables amb aïllaments termoestables.

2. Criteri de la caiguda de tensió:
   La circulació de corrent a través dels conductors ocasiona una pèrdua de potència transportada pel cable i una caiguda de tensió o diferència entre les tensions en l'origen i extrem de la canalització. Aquesta caiguda de tensió ha de ser inferior als límits marcats pel Reglament en cada part de la instal·lació, amb l'objecte de garantir el funcionament dels receptors alimentats pel cable.

3. Criteri per a la intensitat de curtcircuit:
   La temperatura que pot arribar a el conductor del cable, com a conseqüència d'un curtcircuit o sobreintensitat de curta durada, no ha de sobrepassar la temperatura màxima admissible de curta durada (per menys de 5 segons) assignada als materials utilitzats per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura s'especifica en les normes particulars dels cables i és de 160°C per a cables amb aïllament termoplàstics i de 250°C per a cables amb aïllaments termoestables.

1.1.1.1 Secció per intensitat màxima admissible o escalfament

En el càlcul de les instal·lacions s'ha comprovat que les intensitats de càlcul de les línies són inferiors a les intensitats màximes admissibles dels conductors segons la norma UNE-HD 60364-5-52, tenint en compte els factors de correcció segons el tipus d'instal·lació i les seves condicions particulars.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$I_C < I_Z$$

- Intensitat de càlcul en servei monofàsic

$$I_C = \frac{P_c}{U_f \cos\theta}$$

- Intensitat de càlcul en servei trifàsic

$$I = \frac{P_c}{\sqrt{3}\, U_l \cos\theta}$$

On:

I_c: Intensitat del càlcul del circuit (A)
I_z: Intensitat màxima admissible del conductor, en les condicions d'instal·lació (A)
$cos\ \theta$: Factor de potència
P_c: Potència de càlcul (W)
U_f: Tensió simple (V)
U_l: Tensió composta (V)

1.1.1.2 Secció per caiguda de tensió

D'acord a les instruccions ITC-BT-14, ITC-BT-15 i ITC-BT-19 del REBT es verifiquen les següents condicions:

En les instal·lacions d'enllaç → La caiguda de tensió no ha de superar els següents valors:

- En el cas de comptadors concentrats en un únic lloc:
  - Línia general d'alimentació: 0,5%
  - Derivacions individuals: 1,0%
- En el cas de comptadors concentrats en més d'un lloc:
  - Línia general d'alimentació: 1,0%
  - Derivacions individuals: 0,5%

Per a qualsevol circuit interior d'habitatges → La caiguda de tensió no ha de superar el 3% de la tensió nominal.

Per a la resta de circuits interiors → La caiguda de tensió límit és de:

- Circuits d'enllumenat: 3,0%

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Resta de circuits: 5,0%

Per a receptors monofàsics → La caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_C \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Per a receptors trifàsics → La caiguda de tensió ve donada per:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_C \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

On:

L: Longitud de cable (m)
X: Reactància del cable (W/Km). Es considera menyspreable fins a un valor de secció del cable de 120mm². A partir d'aquesta secció es considera un valor per a la reactància de 0,08 W/km.
R: Resistència del cable (W/Km). Ve donada per:

$$R = \rho \frac{1}{S}$$

On:

ρ: Resistivitat del material (Wmm²/m)
S: Secció en mm²

Es comprova la caiguda de tensió a la temperatura prevista de servei del conductor, sent aquesta de:

$$T = T_0 + (T_{max} - T_0) \cdot \left(\frac{I_C}{I_Z}\right)^2$$

On:

T: Temperatura real estimada en el conductor (°C)
T_0: Temperatura ambient per al conductor (40°C per a cables a l'aire i 25°C per a cables soterrats)
T_{max}: Temperatura màxima admissible del conductor segons el seu tipus d'aïllament (90°C per a conductors amb aïllaments termoestables i 70°C per a conductors amb aïllaments termoplàstics, segons la taula 2 de la instrucció ITC-BT-07).

Amb això, la resistivitat a la temperatura prevista de servei del conductor és de:

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (t - 20)]$$

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Per al coure

$$\alpha = 0.00393℃^{-1} \quad ; \quad \rho_{20} = \frac{1}{56}\Omega \cdot mm^2/m$$

- Per a l'alumini

$$\alpha = 0.00403℃^{-1} \quad ; \quad \rho_{20} = \frac{1}{35}\Omega \cdot mm^2/m$$

1.1.1.3 Secció per intensitat de curtcircuit

Es calculen les intensitats de curtcircuit màximes i mínimes, tant en capçalera 'I_{ccc}' com en peus 'I_{ccp}', de cadascuna de les línies que componen la instal·lació elèctrica, tenint en compte que la màxima intensitat de curtcircuit s'estableix per a un curtcircuit entre fases, i la mínima intensitat de curtcircuit per a un curtcircuit fase-neutre.

- Entre Fases

$$I_{CC} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

- Fase i Neutre

$$I_{CC} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

On:

I_{cc}: Intensitat de curtcircuit (kA)
Z_t: Impedància total en el punt de curtcircuit (mW)
U_f: Tensió simple (V)
U_l: Tensió composta (V)

La impedància total en el punt de curtcircuit s'obté a partir de la resistència total i de la reactància total dels elements de la xarxa aigües amunt del punt de curtcircuit:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Promotor: Ajuntament de Garcia
Enginyer Redactor: Edgar Baró Rius
Núm. Col·legiat: 26.954

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

On:

R_t: Resistència total en el punt de curtcircuit
X_t: Radiància total en el punt de curtcircuit

La impedància total en capçalera s'ha calculat tenint en compte la ubicació del transformador i de l'escomesa.

En el cas de partir d'un transformador es calcula la resistència i reactància del transformador aplicant la formulació següent:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon R_{cc,T} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$$X_{cc,T} = \frac{\varepsilon X_{cc,T} \cdot U_l^2}{S_n}$$

On:

$R_{cc,T}$: Resistència de curtcircuit del transformador (mW)
$X_{cc,T}$: Reactància de curtcircuit del transformador (mW)
$\varepsilon R_{cc,T}$: Tensió resistiva de curtcircuit del transformador
$\varepsilon X_{cc,T}$: Tensió reactiva de curtcircuit del transformador
S_n: Potència aparent del transformador (kVA)

En el cas d'introduir la intensitat de curtcircuit en capçalera, s'estima la resistència i reactància de l'escomesa aigualeixes dalt que generi la intensitat de curtcircuit indicada.

1.1.2 Càlcul de les proteccions

1.1.2.1 Fusibles

Els fusibles protegeixen als conductors enfront de sobrecàrregues i curtcircuits.

Es comprova que la protecció enfront de sobrecàrregues compleix que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

On:

I_B: Intensitat que circula pel circuit (A)
I_z: Intensitat màxima admissible del conductor, en les condicions d'instal·lació (A)
I_n: Intensitat nominal del dispositiu de protecció (A)
I_2: Intensitat de funcionament de la protecció (A). En el cas dels fusibles de tipus gG es pren igual a 1,45 vegades la intensitat nominal del fusible.

Enfront de curtcircuit es verifica que els fusibles compleixen que:

- El poder de tall del fusible "I_{cu}" és major que la màxima intensitat de curtcircuit que pot presentar-se.
- Qualsevol intensitat de curtcircuit que pot presentar-se s'ha d'interrompre en un temps inferior al que provocaria que el conductor arribés a la seva temperatura límit (160°C per a cables amb aïllaments termoplàstics i 250°C per a cables amb aïllaments termoestables), comprovant-se que:

$$I_{cc,5s} > I_f$$

$$I_{cc} > I_f$$

On:

I_{cc}: Intensitat de curtcircuit en la línia que protegeix el fusible (A)
I_f: Intensitat de fusió del fusible en 5 segons (A)
I_{cc5s}: Intensitat de curtcircuit en el cable durant el temps màxim de 5 segons, en A. Es calcula mitjançant l'expressió:

$$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

On:

S: Secció del conductor (mm²)
t: Temps de durada del curtcircuit (s)
k: Constant que depèn del material i aïllament del conductor

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Material Conductor	PVC ≤ 300mm²	EPR/XLPE
Coure	115	143
Alumini	76	94

Taula 15: Valors de *k* per als diferents conductors

La longitud màxima de cable protegida per un fusible enfront de curtcircuit es calcula com segueix:

$$L_{max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{(R_f + R_n)^2 + (X_f + X_n)^2}}$$

On:

R_f: Resistència del conductor de fase (W/km)
R_n: Resistència del conductor de neutre (W/km)
X_f: Reactància del conductor de fase (W/km)
X_n: Reactància del conductor de fase (W/km)

1.1.2.2 Interruptors automàtics

Igual que els fusibles, els interruptors automàtics protegeixen enfront de sobrecàrregues i curtcircuit.

Es comprova que la protecció enfront de sobrecàrregues compleix que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

On:

I_B: Intensitat que circula pel circuit (A)
I_2: Intensitat de funcionament de la protecció (A). En aquest cas, es pren igual a 1,45 vegades la intensitat nominal de l'interruptor automàtic.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Enfront de curtcircuit es verifica que els interruptors automàtics compleixen que:

- El poder de tall de l'interruptor automàtic "I_{cu}" és major que la màxima intensitat de curtcircuit que pot presentar-se en capçalera del circuit.
- La intensitat de curtcircuit mínima en peus del circuit és superior a la intensitat de regulació del tir electromagnètic 'I_{mag}' de l'interruptor automàtic segons el seu tipus de corba.

	I_{mag}
Corba B	5 x I_n
Corba C	10 x I_n
Corba D	20 x I_n

Taula 16: Intensitat curtcircuit segons tipus de corba

- El temps d'actuació de l'interruptor automàtic és inferior al que provocaria danys en el conductor per assolir-se en aquest la temperatura màxima admissible segons el seu tipus d'aïllament. Per a això, es comparen els valors d'energia específica passant ($I^2 \cdot t$) durant la durada del curtcircuit, expressats en $A^2 \cdot s$, que permet passar l'interruptor, i la qual admet el conductor.
  Per a aquesta última comprovació es calcula el temps màxim en el qual hauria d'actuar la protecció en cas de produir-se el curtcircuit, tant per a la intensitat de curtcircuit màxima en capçalera de línia com per a la intensitat de curtcircuit mínima en peus de línia, segons l'expressió ja reflectida anteriorment:

$$t = \frac{k^2 S^2}{I_{cc}^2}$$

- Els interruptors automàtics tallen en un temps inferior a 0,1 s, segons la norma UNE 60898, per la qual cosa si el temps anteriorment calculat estigués per sobre d'aquest valor, el disparament de l'interruptor automàtic quedaria garantit per a qualsevol intensitat de curtcircuit que es produís al llarg del cable. En cas contrari, es comprova la corba i2t de l'interruptor, de manera que el valor de l'energia específica passant de l'interruptor sigui inferior a l'energia específica passant admissible pel cable.

$$I^2 \cdot t_{interruptor} \leq I^2 \cdot t_{cable}$$

$$I^2 \cdot t_{cable} = k^2 S^2$$

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.1.2.3 Limitadors de sobretensió

Segons ITC-BT-23, les instal·lacions interiors s'han de protegir contra sobretensions transitòries sempre que la instal·lació no estigui alimentada per una xarxa de distribució subterrània en la seva totalitat, és a dir, tota instal·lació que sigui alimentada per algun tram de línia de distribució aèria sense pantalla metàl·lica unida a terra en els seus extrems haurà de protegir-se contra sobretensions.

Els limitadors de sobretensió seran de classe C (tipus II) en els quadres i, en el cas que l'edifici disposi de parallamps, s'afegiran limitadors de sobretensió de classe B (tipus I) en la centralització de comptadors.

1.1.2.4 Protecció contra sobretensions permanents

La protecció contra sobretensions permanents requereix un sistema de protecció diferent de l'emprat en les sobretensions transitòries. En comptes de derivar a terra per evitar l'excés de tensió, es necessita desconnectar la instal·lació de la xarxa elèctrica per evitar que la sobretensió arribi als equips.

L'ús de la protecció contra aquest tipus de sobretensions és indispensable en àrees on es puguin produir talls continus en el subministrament d'electricitat o on existeixin fluctuacions del valor de tensió subministrada per la companyia elèctrica.

En àrees on es puguin produir talls continus en el subministrament d'electricitat o on existeixin fluctuacions del valor de tensió subministrada per la companyia elèctrica la instal·lació es protegirà contra sobretensions permanents, segons s'indica a l'article 16.3 del REBT.

La protecció consisteix en una bobina associada a l'interruptor automàtic que controla la tensió de la instal·lació i que, en cas de sobretensió permanent, provoca el disparament de l'interruptor associat.

1.1.3 Càlcul de la posada a terra

1.1.3.1 Disseny del sistema de posada a terra

Xarxa de presa de terra per a estructura de formigó composta per 97m de cable conductor de coure nu recuit de 35mm² de secció per a la línia principal de presa de terra de l'edifici, soterrat a una profunditat mínima de 80 cm i 8 m de cable conductor de coure nu recuit de 35 mm² de secció per a la línia d'enllaç de presa de terra dels pilars a connectar.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.1.3.2 Interruptors diferencials

Els interruptors diferencials protegeixen enfront de contactes directes i indirectes i han de complir els dos requisits següents:

- Ha d'actuar correctament per al valor de la intensitat de defecte calculada, de manera que la sensibilitat 'S' assignada al diferencial compleixi:

$$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

On:

U_{seg}: Tensió de seguretat (V). D'acord a la instrucció ITC-BT-18 del reglament REBT la tensió de seguretat és de 24V per als locals humits i habitatges i 50V per a la resta.
R_T: Resistència de posada a terra (ohm). Aquest valor ha de ser inferior a 15 ohm per a edificis amb parallamps i a 37 ohm en edificis sense parallamps, d'acord amb GUIA-BT-26.

- Ha de desconnectar en un temps compatible amb l'exigit per les corbes de seguretat.

D'altra banda, la sensibilitat de l'interruptor diferencial ha de permetre la circulació de la intensitat de fugides de la instal·lació deguda a les capacitats paràsites dels cables. Així, la intensitat de no dispar del diferencial ha de tenir un valor superior a la intensitat de fugides en el punt d'instal·lació. La norma indica com intensitat mínima de no dispar la meitat de la sensibilitat.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2. Resultats càlculs

Per realitzar el càlcul de les xarxes partirem de les fórmules anteriors, així com de la potència i de la tensió de cada una de les series (*strings*) conformats per:

- 5x *Strings* de 18 mòduls de 580 W
- 1x *Strings* de 16 mòduls de 580 W

Per tant:

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	QUANTITAT
Número de panells totals	106
Potència pic (W)	580 Wp
Potència pic total instal·lada (kWp)	61,48kWp

Taula 17: Dades de potència de la instal·lació

VALORS CARACTERÍSTICS *STRINGS*	QUANTITAT
Número de panells per *string*	18/16
Número de *strings*	5/6
Número total de panells	106
Potència instal·lada (W)	
Potència total per *string* de 18 mòduls (W) Potència TOTAL *strings* de 18 mòduls (W)	10.440W 52.200W
Potència total per *string* de 16 mòduls (W) Potència TOTAL *strings* de 16 mòduls (W)	9.280W 9.280W
Potència TOTAL instal·lada (W)	**61.480Wp**
Tensió instal·lada (V)	
Tensió total per *string* de 18 mòduls (V)	872,64V
Tensió total per *string* de 16 mòduls (V)	775,68V
Intensitat per *string* (A)	14,35A

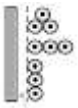
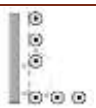
Taula 18: Dades característics dels *strings*

Les intensitats màximes admissibles, es regiran per l'indicat a la norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex nacional.

A la taula següent (taula 18) s'indiquen les intensitats admissibles per una temperatura ambient de l'aire de 40°C i per a diferents mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cablejat. Per altres temperatures, mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cable, així com per conductors enterrats s'ha de seguir la norma UNE 20.460-5-523.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

A 1		Conductors aïllats en tubs encastats en parets aïllants		3x PVC	2x PVC		3x XLP E o EPR	2x XLP E o EPR						
A 2		Cables multi-conductors en tubs encastats en parets aïllants	3x PV C	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLP E o EPR							
B 1		Conductors aïllats en tubs[2] en muntatges superficials o encastats en obra				3x PVC	2x PVC		3x XLP E o EPR		2x XLPE o EPR			
B 2		Cables multi-conductors tubs[2] en muntatges superficials o encastats en obra			3x PVC	2x PVC		3x XLP E o EPR	2x XLP E o EPR					
C		Cables multi-conductors directament sobre la paret[3]					3x PVC		2x PVC	3x XLP E o EPR		2x XLP E o EPR		
E		Cables multi-conductors a l'aire lliure[4]. Distància a la paret no inferior a D[5]						3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR		2x XLP E o EPR	
F		Cables unipolars en contacte mutu[4]. Distància a la paret no inferior a D[5]							3x PVC		2x PVC	3x XLP E o EPR		2x XLP E o EPR
G		Cables unipolars separats mínim D[5]	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)

	S (mm²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
COURE	1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	16,5	19	20	21	24	-
	2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	23	26	26,5	29	33	-
	4	20	21	23	24	27	30	31	34	36	38	45	-
	6	25	27	30	32	36	37	40	44	46	49	57	-
	10	34	37	40	44	50	52	54	60	50	68	76	-
	16	45	49	54	59	66	70	73	81	87	91	105	-
	25	59	64	70	77	84	88	95	103	110	116	123	140
	35	-	77	86	96	104	110	119	127	137	144	154	174
	50	-	94	103	117	125	133	145	155	167	175	188	210
	70	-	-	-	149	160	171	185	199	214	224	244	269
	95	-	-	-	180	194	207	224	241	259	271	296	327
	120	-	-	-	208	225	240	260	280	301	314	348	380
	150	-	-	-	236	260	278	299	322	343	363	404	438
	185	-	-	-	268	297	317	341	368	391	415	464	500
	240	-	-	-	315	350	374	401	435	468	490	552	590

Taula 19: Intensitats màximes admissibles per tipologia de cable segons UNE 20.460-5-523. (Elaboració pròpia)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

(1): A partir de 25mm^2 de secció
(2): Incloent canals per instal·lacions, canaletes, i conductes de secció no circular.
(3): O en bandeja no perforada
(4): O en bandeja perforada
(5): D és el diàmetre del cable
(6): Veure UNE 20460-5-523

A la taula següent (taula 19) s'indiquen les intensitats admissibles per una temperatura ambient del terreny de 25°C. Per altres temperatures, mètodes d'instal·lació, agrupaments i tipus de cable, així com per conductors enterrats s'ha de seguir la norma UNE 20.460-5-523.

SECCIÓN mm^2	3 XLPE (3 cables unipolares o 1 tripolar)		2 XLPE (2 cables unipolares o 1 bipolar)	
	Cobre	Aluminio	Cobre	Aluminio
1,5	23	--	27	--
2,5	30	23	36	27
4	39	30	46	36
6	48	37	58	44
10	64	49	77	58
16	82	62	100	77
25	105	82	130	98
35	130	98	155	120
50	155	115	183	139
70	190	145	225	170
95	225	175	265	205
120	260	200	305	230
150	300	230	340	265
185	335	260	385	295
240	400	305	440	340
300	455	350	500	385
400	530	405	570	445
500	610	465	660	510
630	710	530	735	575
Condiciones de cálculo	Resistividad térmica del terreno: 1,5 K.m/W			
	Temperatura del terreno: 25ºC			
	Profundidad de la instalación: 70 cm			

Taula 20. Intensitats màximes admissibles per tipologia de cable per canalització soterrada

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2.1 Secció conductors corrent continua

Amb la utilització d'un **cablejat de secció 6mm²**, es compleixen els requisits de la normativa.

Exemple càlculs amb 1 *string* de 16 panells (més desfavorable):

$$S_{min} = \frac{2\,L\,I}{\sigma_{Cu}\,\Delta U\%\,V_S} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 14{,}35}{56 \cdot 0{,}015 \cdot 775{,}68} = \mathbf{1{,}76\ mm^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{2}{\sigma_{Cu}}\,\frac{I\,L}{V_S\,S_1}\,100 = \frac{2}{56}\,\frac{13{,}04\ \cdot\ 60}{839{,}2 \cdot 6}\,100 = \mathbf{0{,}44}\%$$

On:

ΔU%: Caiguda de tensió percentual (V)
I: Intensitat (A)
L: Longitud màxima del cablejat (m)
σ: Conductivitat del coure (el valor és: 56Ω-1mm2/m)
U_1*:* Tensió fases (400V)
V_S*:* Tensió total per *string*
S_{min}*:* Secció mínima conductor (mm²)
S_1*:* Secció conductor (utilitzant cablejat de 6mm²)

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure i estaran aïllats amb mescles apropiades de compostos polimèrics. Estaran a més degudament protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats a la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. **La secció d' aquests conductors** serà l' adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció **no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure**.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

A la taula 19 podem observar com el valor de la intensitat de la secció de 6mm^2 seria de 44A, superior a la intensitat de curtcircuit dels mòduls, per tant es complirà que:

48A > 13,11A

2.2 Secció de conductors de corrent alterna

2.2.1 Conductors inversor

A la taula següent mostrem el resultat dels càlculs de la caiguda de tensió per la línia des de l'inversor al QGBT. En aquest cas s'utilitzarà **cablejat de coure de 3x35/25+TT25mm²**.

La caiguda de tensió a de ser inferior al 1,5%; com es pot observar, compleix amb la normativa vigent:

Càlculs realitzats:

- Intensitat màxima demandada (màxima potència que discorrerà pels conductors):

$$I_{INV} = \left(\frac{P_{INV}}{U_2 \cdot \sqrt{3} \cdot Cos_{phi}}\right) = \left(\frac{50.000}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0{,}9}\right) = \mathbf{80,18}\boldsymbol{A}$$

- Segons la ITC-BT-40, el conductor ha d'escollir-se per una intensitat d'operació majorada en un 25%, per tant:

$$I' = 1{,}25\ x\ I_{INV} = 1{,}25x80{,}18A\ =\ \mathbf{100,23}\boldsymbol{A}$$

- Càlculs secció:

$$S_{min} = \frac{\sqrt{3}\ L\ I}{\sigma_{Cu}\ \Delta U\%\ U_2} = \frac{\sqrt{3} \cdot 2 \cdot 100{,}23}{48 \cdot 0{,}015 \cdot 400} = \mathbf{1,20}\boldsymbol{mm^2}$$

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3}}{\sigma_{Cu}} \frac{I\ L}{U_2\ S_2}\ 100 = \frac{\sqrt{3}}{48} \frac{100{,}23 \cdot 2}{400 \cdot 35} 100 = \mathbf{0{,}05}\%$$

On:

P_{INV}: Potència inversor (W)
L_2: Longitud màxima del cablejat de l'inversor a la CGPiM (m)
I_{INV}: Intensitat inversor (A)
ΔU%: Caiguda de tensió percentual (V)
U_2: Tensió fase-neutre entre fase i fase (400V)
S_2: Secció conductor de l'inversor al QGBT (utilitzant cablejat de 35mm²)

Descripció	Potència (W)	Longitud (m)	I_{INV} (A)	U_2 (V)	Cos (phi)	Secció mín (mm²)	Secció (mm²)	*ΔU(%)*
De l'inversor al QGBT	50.000W	2m	181A	400V	0,9	1,20	35	0,05%

Taula 21: Caiguda de tensió per la línia de l'inversor al QGBT. (Elaboració pròpia)

Per aquesta instal·lació s'han escollit conductors de 35mm² multi conductors, tal i com podem observar a la taula 19, ja que per aquesta secció del conductor, la intensitat màxima admissible és superior a la d'operació de la instal·lació.

100,23 A < 119 A

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2.2.2 Comprovació de l'inversor

MÒDUL FV		INVERSOR		INSTAL·LACIÓ	
Model:	JA SOLAR 580W	Model:	Huawei 50 kW SUN2000	TIPUS	COPLANAR
Pmax	580 W	**Pnom**	50000 W	**Nº panells**	106
Vmp	40,42 V	**Pmax**	55000 W	**Nº panells serie**	18/16
Imp	14,35 A	**Vmp (min)**	200,0 V	**Nº series**	5/1
Voc	48,18 V	**Vmp (max)**	1000,0 V	**Nº series / ent**	1
Isc	15,21 A	**Vmin**	200,0 V	**Factor de pot**	0,9
T coef (Pmp)	-0,40 %/ºC	**Vmax**	1100,0 V	**TEMPERATURA**	
T coef (Voc)	-0,31 %/ºC	**Imax adm**	30,0 A	**Tªmin**	0 ºC
T coef (Isc)	0,06 %/ºC	**Icc max adm**	40,0 A	**Tªmax**	50 ºC

CRITERIS DE COMPROVACIÓ DELS PARÀMETRES ELÈCTRICS DE L' INVERSOR		
1.- Potència màxima	P(max)	Nº max panells
	580	86,20
2.- Corrent d'entrada	I (max)	Nº max series en paral·lel
	14,35	2,09
3.- Corrent de curtcircuit	Isc (max)	Nº max series en paral·lel
	15,21	2,63
4.- Tensió màxima de funcionamient	Vmp (max)	Nº max panells sèrie
	40,42	24,74
5.- Tensió màxima suportada	Voc (max)	Nº max panells sèrie
	48,18	22,83

Taula 22: Comprovació paràmetres elèctrics inversor

2.2.3 Conductors de la bateria

A la taula següent mostrem el resultat dels càlculs de la caiguda de tensió per la línia des de la bateria al QGBT. En aquest cas s'utilitzarà **cablejat de coure de 3x95/50+TT50mm²**.

La caiguda de tensió a de ser inferior al 1,5%; com es pot observar, compleix amb la normativa vigent:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Càlculs realitzats:

- Intensitat màxima demandada (màxima potència que discorrerà pels conductors):

$$I_{BAT} = \left(\frac{P_{BAT}}{U_2 \cdot \sqrt{3} \cdot Cos_{phi}}\right) = \left(\frac{100.000}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0{,}95}\right) = \mathbf{151{,}93A}$$

- Segons la ITC-BT-40, el conductor ha d'escollir-se per una intensitat d'operació majorada en un 25%, per tant:

$$I' = 1{,}25\ x\ I_{INV} = 1{,}25x151{,}93A = \mathbf{189{,}92A}$$

- Càlculs secció:

$$S_{min} = \frac{\sqrt{3}\ L\ I}{\sigma_{Cu}\ \Delta U\%\ U_2} = \frac{\sqrt{3} \cdot 26 \cdot 189{,}92}{56 \cdot 0{,}015 \cdot 400} = \mathbf{25{,}45mm^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3}}{\sigma_{Cu}}\ \frac{I\ L}{U_2\ S_2}\ 100 = \frac{\sqrt{3}}{56}\frac{189{,}92 \cdot 26}{400 \cdot 95}100 = \mathbf{0{,}40}\%$$

On:

P_{BAT}: Potència de la batería (W)
L_2: Longitud màxima del cablejat de l'inversor al QGBT(m)
I_{BAT}: Intensitat bateria (A)
ΔU%: Caiguda de tensió percentual (V)
U_2: Tensió fase-neutre entre fase i fase (400V)
S_2: Secció conductor de l'inversor al QGBT (utilitzant cablejat de 95mm²)

Descripció	Potència (W)	Longitud (m)	I_{BAT} (A)	U_2 (V)	Cos (phi)	Secció mín (mm²)	Secció (mm²)	*ΔU(%)*
De bateria al QGBT	100.000W	26m	189,92A	400V	0,95	25,45	95	0,40%

Taula 23: Caiguda de tensió per la línia de l'inversor al QGBT. (Elaboració pròpia)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Per aquesta instal·lació s'han escollit conductors de 95mm² multi conductors, tal i com podem observar a la taula 19, ja que per aquesta secció del conductor, la intensitat màxima admissible és superior a la d'operació de la instal·lació.

189,92 A < 225 A

2.2.4 Conductors del carregador per V.E. de 44kW

A la taula següent mostrem el resultat dels càlculs de la caiguda de tensió per la línia des de la bateria al QGBT. En aquest cas s'utilitzarà **cablejat de coure de 3x25/16+TT16mm²**.

La caiguda de tensió a de ser inferior al 5%; com es pot observar, compleix amb la normativa vigent:

Càlculs realitzats:

- Intensitat màxima demandada (màxima potència que discorrerà pels conductors):

$$I_{VE44} = \left(\frac{P_{VE\,44}}{U_2 \cdot \sqrt{3} \cdot Cos_{phi}}\right) = \left(\frac{44.000}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0{,}9}\right) = \mathbf{70{,}56}\boldsymbol{A}$$

- Càlculs secció:

$$S_{min} = \frac{\sqrt{3}\,L\,I}{\sigma_{Cu}\,\Delta U\%\,U_2} = \frac{\sqrt{3} \cdot 23 \cdot 70{,}56}{56 \cdot 0{,}05 \cdot 400} = \mathbf{2{,}51}\boldsymbol{mm^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3}}{\sigma_{Cu}}\,\frac{I\,L}{U_2\,S_2}\,100 = \frac{\sqrt{3}}{56}\,\frac{189{,}92 \cdot 23}{400 \cdot 25}\,100 = \mathbf{0{,}50}\%$$

On:

P_{VE44}: Potència del carregador (W)
L_2: Longitud màxima del cablejat del carregador al QGBT(m)
I_{VE44}: Intensitat bateria (A)
ΔU%: Caiguda de tensió percentual (V)
U_2: Tensió fase-neutre entre fase i fase (400V)
S_2: Secció conductor del carregador al QGBT (utilitzant cablejat de 95mm²)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Descripció	Potència (W)	Longitud (m)	I_{ve44} (A)	U_2 (V)	Cos (phi)	Secció mín (mm^2)	Secció (mm^2)	*ΔU(%)*
De carregador de 44kW al QGBT	44.000W	23m	70,56A	400V	0,9	2,51	35	0,50%

Taula 24: Caiguda de tensió per la línia del carregador al QGBT. (Elaboració pròpia)

Per aquesta instal·lació s'han escollit conductors de 25mm^2 multi conductors, tal i com podem observar a la taula 19, ja que per aquesta secció del conductor, la intensitat màxima admissible és superior a la d'operació de la instal·lació.

- Segons la ITC-BT-07, el conductor ha d'escollir-se per una intensitat corregida de 0,8 per la dissipació del calor per tant:

$$Imax\ cable\ enterrat = 0{,}8\ x\ I_{Max} = 0{,}8x105A\ =\ \mathbf{84A}$$

70,56 A < 84 A

2.2.5 Derivació individual

A la taula següent mostrem el resultat dels càlculs corresponents a la derivació individual, tant de la previsió de consums com de la caiguda de tensió per la línia des de la TMF10 al QGBT. En aquest cas s'utilitzarà **cablejat de coure de 3x95/50+TT50mm²**.

La caiguda de tensió a de ser inferior al 1,5%; com es pot observar, compleix amb la normativa vigent:

Càlculs realitzats:

- Intensitat màxima demandada (màxima potència que discorrerà pels conductors):

$$I_{DI} = \left(\frac{P_{DI}}{U_2 \cdot \sqrt{3} \cdot Cos_{phi}}\right) = \left(\frac{100.000}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0{,}9}\right) = \mathbf{160A}$$

- Càlculs secció:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$S_{min} = \frac{\sqrt{3}\, L\, I}{\sigma_{Cu}\, \Delta U\%\, U_2} = \frac{\sqrt{3} \cdot 25 \cdot 160}{56 \cdot 0{,}05 \cdot 400} = \mathbf{2{,}73 mm^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3}}{\sigma_{Cu}} \frac{I\, L}{U_2\, S_2}\, 100 = \frac{\sqrt{3}}{56} \frac{160 \cdot 25}{400 \cdot 95} 100 = \mathbf{0{,}32\%}$$

On:

P_{DI}: Potència de la DI (W)
L_2: Longitud màxima del cablejat del carregador al QGBT(m)
I_{DI}: Intensitat de la DI (A)
ΔU%: Caiguda de tensió percentual (V)
U_2: Tensió fase-neutre entre fase i fase (400V)
S_2: Secció conductor de la TMF10 al QGBT (utilitzant cablejat de 95mm^2)

Descripció	Potència (W)	Longitud (m)	I_{DI} (A)	U_2 (V)	Cos (phi)	Secció mín (mm^2)	Secció (mm^2)	*ΔU(%)*
De la TMF10 al QGBT	100.000W	25m	160A	400V	0,9	23,77	95	0,32%

Taula 25: Caiguda de tensió per la línia de la TMF10 al QGBT.

Per aquesta instal·lació s'han escollit conductors de 95mm^2 multi conductors, tal i com podem observar a la taula 19, ja que per aquesta secció del conductor, la intensitat màxima admissible és superior a la d'operació de la instal·lació.

- Segons la ITC-BT-07, el conductor ha d'escollir-se per una intensitat corregida de 0,8 per la dissipació del calor per tant:

$$Imax\ cable\ enterrat = 0{,}8\ x\ I_{Max} = 0{,}8x225A\ =\ \mathbf{180A}$$

160 A < 180 A

Es determina una TMMF10 de 160A, per lo qual s'han de complir les següents condicions:

$$I_B \leq I_n \leq I_z \rightarrow 160A\ \leq 160A \leq 180A$$

$$I_F \leq 1{,}45 \cdot I_z \rightarrow 160A\ \leq 261A$$

$$1{,}6 \cdot I_N \leq 1{,}45 \cdot I_z \rightarrow 256A\ \leq 261A$$

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

On:

I_B: Intensitat que circula pel circuit (A)
I_z: Intensitat màxima admissible del conductor, en les condicions d'instal·lació (A)
I_n: Intensitat nominal del dispositiu de protecció (A)
I_F: Intensitat de funcionament de la protecció (A). En el cas dels fusibles de tipus gG es pren igual a 1,45 vegades la intensitat nominal del fusible

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRIC

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX Annex 2. Estudi bàsic de seguretat i salut

ANNEX 2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT....86

1. Objectiu....88

2. Rellevància....88

2.3 Variacions de l'E.B.S.S.....89

3. Memòria....89

3.1 Dades generals....89

3.1.1 Anàlisis dels riscs....90

3.1.2 Mesures preventives....93

3.1.3 Sistema d'atenció mèdica més propera....100

3.1.4 Formació personal....100

3.1.5 Normativa aplicable Seguretat i Salut....101

3.1.6 Proteccions personals....102

3.1.7 Proteccions col·lectives....103

4 Conclusió....104

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. Objectiu

El present estudi de Seguretat i Salut Laboral té com a objectiu establir les directrius generals encaminades a disminuir, tot el possible, els riscs d'accidents laborals i malalties professionals, així com la minimització de les conseqüències dels accidents que es produeixin, mitjançant la planificació de la medicina assistencial i de primers auxilis durant l'execució dels treballs.

Aquest estudi ha estat redactat per complir el Real Decret 1627/97, del 24 d'octubre, que estableix tant els criteris de planificació, control i desenvolupament dels mitjans com les mesures de seguretat i higiene que s'han de tenir en compte en l'execució de projectes de construcció.

En base a l'article número 7 del citat RD, el contractista a d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball on s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions incloses en aquest document en funció del seu propi sistema d'execució d'obra.

2. Rellevància

Les mesures contemplades en aquest estudi engloben a tots els treballadors de la instal·lació/obra i aplica la obligació del seu compliment a totes les persones de les diferents organitzacions que intervinguin en l'execució d'aquests.

Aquest pla de seguretat i salut ha de ser aprovat abans de l'inici de l'obra o pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o per la Direcció Facultativa.

A cada centre de treball a d'haver-hi un llibre d'incidències per poder fer el seguiment del pla. Qualsevol anotació realitzada en aquest llibre s'haurà de posar en coneixement de la inspecció de treball i seguretat social en un termini de 24 hores.

Segons l'article 15 del RD, els contractistes i/o sub contractistes hauran de garantir que tots els treballadors rebin la informació adient de totes les mesures de seguretat i salt de l'obra abans de que inicii.

Abans de l'inici dels treballs, tal i com diu l'annex III del RD, el promotor haurà d'avisar a l'autoritat laboral competent, aquesta comunicació d'apertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

Si el coordinador de seguretat i salut o qualsevol integrant de la direcció facultativa observa un risc greu imminent durant l'execució de l'obra per la seguretat dels treballadors, podrà detenir la obra tant parcial com totalment, comunicant-ho sempre

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

a la inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista i representants dels treballadors. Segons l'article 11, la responsabilitat dels coordinadors de seguretat i salut, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen de responsabilitats als contractistes i sub contractistes.

L'empresa responsable de les obres a de tenir treballadors qualificats i formats, segons recull el conveni col·lectiu de la construcció. Es disposarà d'una assegurança de responsabilitat civil.

Es disposarà d'un vigilant de seguretat amb la formació adequada i en presència permanent (que decidirà en cada situació les mesures de seguretat oportunes) durant els treball de descàrrega i apilament del material per l'obra que representin un risc per propis o tercers.

2.3 Variacions de l'E.B.S.S.

L'E.B.S.S. (Estudi bàsic de seguretat i salut) podrà ser modificat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions del projecte que puguin sorgir al llarg de la mateixa, prèvia aprovació expressa de la Direcció Facultativa, seguint la necessària informació i comunicació als representants legals dels treballadors en el Centre de Treball, qui podran presentar per escrit i de forma raonable, les i alternatives de millores preventives que es creguin oportunes.

3. Memòria

3.1 Dades generals

- Serveis afectats → Subministrament d'electricitat (baixa tensió).
- Emplaçament
  - La instal·lació que es vol realitzar es troba ubicada al: Carrer Calvari, 1 del municipi de Garcia comarca del Ribera d'Ebre, Tarragona.
  - Coordenades UTM 31 ETRS89 de la parcel·la són les següents: X= 297723,5 Y= 4562099,7
  - Referència cadastral: 7722901BF9672B0001MD i 43179A016001090000DR.
- Descripció de l'obra i activitats principals

  Instal·lació solar fotovoltaica de 50kW nominals connectada a la xarxa, sobre les

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

cobertes existents.

Les activitats principals a executar en el desenvolupament dels treballs bàsicament seran: replanteig, transport de materials, apilament, instal·lació de la perfilaria mecànica, col·locació de mòduls solars, estesa del cablejat i posada en marxa de la instal·lació.

- Termini d'execució de les obres → El Termini d'execució material de les obres que comprenen aquest E.B.S.S,. serà de la totalitat de durada del contracte, a partir de la data de signatura d´aprovació del mateix.
- Número d'operaris prevists → Es preveu la participació en punta de treball d'un màxim de 3 operaris.
- Maquinària i medis auxiliars

  Cabestrant d'estesa, màquina de fre, recuperador hidràulic, màquina excavadora, formigonera, medis de transport, grua o camió grua.

  A part d'aquesta maquinària, també s'utilitzaran tots els medis i eines manuals per la realització de l'estesa: cables pilot, vuits giratoris, llançadores, grillons i estrops, politges d'estesa, eines manuals, etc...
- Interferències amb altres instal·lacions

  Considerem que no hi ha interferències amb altres instal·lacions, tot i això, es posaran les proteccions adients en cas necessari, realitzant prèviament una prova per la localització d'altres serveis

3.1.1 Anàlisis dels riscs

Analitzem a continuació els riscs previsibles inherents a les activitats d'execució previstes, així com les derivades de l'ús de maquinària, medis auxiliars i manipulació d'instal·lacions, màquines o eines elèctriques.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'Annex IV del RD 1627/1997, del 24 d'octubre, s'exposen a continuació els riscs generals i específics de diferents treballs d'obra (considerant que algun d'ells es podrien donar durant tot el procés de l'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres treballs).

S'haurà de tenir en compte els riscs més usuals en les obres, com les caigudes, talls, cremades, erosions i cops. En cada cas s'haurà d'adoptar la mesura més adequada pel treball que es realitzi. També s'ha de tenir en compte les possibles repercussions en les estructures d'edificació veïnes, i minimitzar en tot moment el risc d'incendi. De totes

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

maneres, els riscs relacionats s'hauran de tenir en compte els possibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc...).

3.1.1.1 Riscs generals

Entenem com a riscs generals aquells que poden afectar a tots els treballadors, independentment de l'activitat concreta que realitzin.

- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles o equips.
- Atrapament entre objectes.
- Atropellament o cops per vehicles en moviment.
- Caigudes d'objectes o components sobre persones.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Desplaçaments i ensorraments del terreny.
- Cops contra objectes.
- Cops i talls per maneig d'eines.
- Ferides en mans o peus per maneig de materials.
- Picadures o mossegades d'animals.
- Projeccions de partícules en els ulls, pols.
- Sobreesforços.
- Torçades en peus i mans.

3.1.1.2 Riscs específics

Entenem com a riscs específics als riscs propis de les activitats concretes que afecten només al personal que realitza el treball de l'obra. Aquest personal estarà exposat tant als riscs generals com als específics que comentem a continuació.

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

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

reaccions químiques, etc...).

- Transport i manipulació de materials a l'obra
  - Ensorrament o caiguda de la càrrega, o part de la mateixa, per ser excessiva o estar mal subjecte.
  - Cops contra parets sortints de la càrrega.
  - Atropellaments de persones.
  - Bolcades.
  - Xocs contra altres vehicles o màquines.
  - Cops o enganxaments de la càrrega contra objectes, instal·lacions o esteses de cablejat.
- Transport de personal
  - Atropellaments, col·lisions i bolcades de vehicles.
  - Maquinària mòbil i medis de transport.
  - Xocs contra altres vehicles o màquines.
  - Bolcades.
  - Atropellaments.
  - Cops de la càrrega contra instal·lacions o esteses de cable.
  - Ensorrament o caiguda de la càrrega per excés de la mateixa o per estar mal subjecta.
  - Fallada de frens, direcció, senyalització de la maniobra, etc...

- Estructura i instal·lacions
  - Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas, etc...).
  - Caigudes des de fonts alts i/o elements provisionals d'accés (escales, plataformes, etc...).
  - Talls i punxades.
  - Cops i ensopegades.
  - Caiguda de materials, rebots.
  - Emanació de gasos en apertures de pous morts.
  - Contactes elèctrics directes o indirectes.
  - Sobreesforços per postures incorrectes.
  - Caigudes de pals o antenes.

- Riscs produïts per agents atmosfèrics adversos

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'interromprà el treball, segons l'establert en la normativa vigent de seguretat i sempre que les condicions ho imposin, amb independència de la dotació de medis de protecció.

Es vigilarà especialment les condicions per pluja o vent en treballs d'alçada i en treballs elèctrics.

- Riscs de caigudes d'alçada
  - Ensorrament de l'estructura.
  - Durant l'ascens i descens.
  - Inadequat amarrament al cinturó.

- Sobreesforços
  - Sobreestimar les possibilitats físiques de l'operari.
  - Descoordinació durant l'alçament a mà.
  - Número inadequat de personal per a realitzar l'aixecament.
  - Males postures.

- Manipulació de maquinària
  - Atrapament d'extremitats inferiors i superiors.
  - Cops contra parts sortints.
  - Aixafament de persones per moviments incontrolats de la maquinaria en el seu enclavament.

3.1.2 Mesures preventives

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits a l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, del 8 de novembre) durant l'execució de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts en aquesta Llei són:

- L'empresari aplicarà les mesures que integrin el deure general de la prevenció.
- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment de distribuir les feines.
- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut una formació suficient i adequada puguin accedir

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

a les zones de risc greu o específiques.

- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que poguessin cometre els treballadors. Per la seva aplicació es tindran en compte els riscs addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscs sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- Podran concretar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la cobertura de previsió de riscs derivats dels treballs, l'empresa respecte els seus treballadors, els treballadors autònoms respecte ells mateixos i les societats cooperatives respecta als socis, on la seva activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

Les mesures de prevenció per evitar o disminuir riscs en els llocs de treball són:

- Proteccions i mesures preventives col·lectives, segons la normativa vigent relativa a equips i medis de seguretat col·lectiva.
- Prohibir la permanència de personal en la proximitat de les màquines en moviment.
- Prohibir l'entrada a la obre de tota persona aliena a l'obra.
- Establir zones de pas i accés a l'obra.
- Abalisar, senyalar i ballar el perímetre de l'obra, així com punts singulars a l'interior de la mateixa.
- Establir un manteniment correcte de la maquinària.
- Controlar que la càrrega de camions no sobrepassi els límits establerts i reglamentaris.
- Utilitzar andamis i plataformes de treball adequats.
- Evitar passar o treballar sota la vertical d'altres treballadors.

Per disminuir en tot el possible els riscs preventius en l'apartat anterior, s'ha d'actuar sobre els factors (per separat o en conjunt) que determinin les causes que produeixen accidents. Aquestes causes són el factor humà, el factor tècnic i els aspectes ergonòmics i condicions ambientals.

L'actuació del factor humà es basa principalment en la formació, mentalització i informació de tot el personal que participi en els treballs d'aquest projecte.

En el factor tècnic, s'actuarà mitjançant les proteccions.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.1.2.1 Proteccions

Equips de protecció: El contractista haurà de seleccionar els equips que siguin necessaris segons cada treball, ja siguin de protecció individual o col·lectiva, tal i com es pot observar a la següent taula.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (EPC)
- Calçat de seguretat - Casc de seguretat - Guants aïllants d'electricitat BT i AT - Guants de protecció mecànica - Pantalla soldador - Ulleres de seguretat - Cinturó de seguretat: arnés de subjecció, suspensió i caiguda amb amortidor - Protectors auditius - Roba de treball[1] - Roba impermeable	- Aplicació del sistema i dispositius de protecció anti-caigudes per operacions d'ascens i descens i treballs en suports - Comprovar absència de tensió amb les perxes detectores de tensió - Senyals de tràfic - Senyals de zones perilloses - Senyals lluminoses - Tanques de delimitació o cintes d'abalisament - Senyalització: cintes, banderoles, etc. - Caixes amb interruptors diferencial magneto tèrmic per alimentar eines elèctriques - Extintors en vehicles - Enclavaments - Escales de mà - Avisador acústic maquinària - Xarxa espessa sobre càrrega del camió - Dinamòmetre i apagat automàtic de sobretensió cabestrant.

Taula 26: Equips de protecció. (Elaboració pròpia)

[1] Roba de treball: ha de ser adequada a la feina a realitzar pels treballadors de l'obra.

Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives forn les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda, els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

En base als riscs previsibles anunciats en el punt anterior, analitzarem a continuació les mesures previstes en cada un dels camps.

Les proteccions col·lectives previstes per la prevenció dels riscs enumerats en l'apartat

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

anterior (3.1.2.1) són els següents:

- Transport i apilament

  És el risc derivat del transport dels materials al lloc de la realització de l'obra, Els vehicles hauran de complir exactament el que està estipulat en el corresponent Codi de Circulació.

TRANSPORT I APILAMENT		
Riscs Associats	**Mesures Preventives**	**Proteccions individuals a utilitzar**
- Caiguda de persones al mateix nivell - Talls de circulació - Caiguda d'objectes - Despreniments, desploms i ensulsiades - Atrapament - Confinament - Condicions ambientals i de senyalització	- Inspecció de l'estat del terreny - Ús dels passos i vies existents - Limitar velocitat dels vehicles - Delimitació dels punts perillosos (rases, cales, pous...) - Respectar zones senyalitzades i delimitades - Exigir i mantenir un ordre - Prohibició de pujar i baixar en els vehicles en marxa - Ús de vehicles adequats per a cada tipus de transport	- Guants de protecció - Casc de seguretat - Botes de seguretat - Roba de treball - Roba impermeable - Cinturó de seguretat

Taula 27: Identificació i prevenció de riscs: Transports i Apilament. (Elaboració pròpia)

- Treballs en alçada: El risc derivat de l'execució dels treballs en elements situats a diferent nivell.

TREBALLS EN ALÇADA		
Riscs Associats	**Mesures Preventives**	**Proteccions individuals a utilitzar**
- Caiguda de persones al mateix nivell - Caigudes d'objectes - Desploms - Talls	- Inspecció de l'estat del terreny - Ascens i descens amb medis i mètodes segurs - Estat en el suport utilitzant el cinturó, evitant postures inestables i amb calçat i medis adequats - Ús de bossa porta-eines i corda de servei - Portar eines lligades al canell o cintura	- Cinturó de seguretat - Guants de protecció en front a riscs mecànics - Botes de seguretat - Casc de "barbuquejo" **Proteccions col·lectives a utilitzar**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

	- Ús de cordes i corrioles per pujar i baixar eines i farratges - Marcar zona d'acció de possibles caigudes d'objectes - Amarrament d'escales de ganxos amb cadena de tancament. - Ús sempre del cinturó amarrat a l'escala o a un cable fiador.	- Material de senyalització i delimitació (cintes i plaques d'atenció) - Bossa porta-eines i corda de servei

Taula 28: Identificació i prevenció de riscs: Treballs en alçada. (Elaboració pròpia)

- Estesa, entroncament i terminals de conductors aïllats: Els riscs derivats de les operacions d'estesa, entroncament i de la connexió de terminals dels conductors aïllats que alimentaran als usuaris de la instal·lació elèctrica en execució, tant per les persones que estan executant la operació com pel les que es troben en les proximitats.

ENCESA, ENTRONCAMENT I TERMINALS DE CONDUCTORS AÏLLATS		
Riscs Associats	**Mesures Preventives**	**Proteccions col·lectives a utilitzar**
- Caiguda d'alçada de persones - Talls a les mans - Caiguda d'objectes a diferents nivells (eines, cargols, etc...) - Electrocucions per contacte indirecte - Sobreesforços - Contacte amb elements candents - Bolcada de maquinària - Atrapaments	- Ubicació de casc, guants i calçat adequat - Emprar bosses porta-eines - Dotar d'adequada protecció personal i vetllar per la seva utilització - Condicionament de la zona d'ubicació, ancoratge correcte de les màquines de tracció. - Control de maniobres i vigilància continuada - Ús de faixes de protecció lumbar	- Material de senyalització i delimitació. - Detectors d'absència de tensió - Equips de posada a terra i curtcircuits - Bossa porta-eines i corda de servei

Taula 29: Identificació i prevenció de riscs: Encesa, entroncament i terminals de conductors aïllats. (Elaboració pròpia)

- Posada en servei: És el risc derivat de la posada en servei d'una instal·lació elèctrica en B.T.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

POSADA EN SERVEI		
Riscs Associats	**Mesures Preventives**	**Proteccions individuals a utilitzar**
- Caigudes de persones a diferent nivell - Caiguda d'objectes - Talls - Contactes elèctrics - Arc elèctric - Electrocució - Elements candents	- Les corresponents a treballs en alçada i tensió - Tenir en compte les dates en les que s'inicien els treballs ([2]) - Tenir en compte quan es reprenen els treballs ([3]) - Control durant la realització del treball ([4]) - Control al finalitzar el treball ([5])	- Cinturó de seguretat - Guants de protecció mecànica i aïllants - Botes de seguretat - Casc **Proteccions col·lectives a utilitzar** - Material de senyalització i delimitació - Elements de protecció d'aïllants i conductors - Bossa porta-eines i corda de servei

Taula 30: Identificació i prevenció de riscs: Posada en servei. (Elaboració pròpia)

([2]): Tenir en compte les dates en les que s'inicien els treballs, establint una comunicació del centre d'alimentació de la instal·lació amb el lloc de treball que permeti qualsevol maniobra d'urgència que pugui ser necessària.
([3]): Tenir en compte quan es reprenen els treballs. El Cap de treball ha d'exposar als operaris del Procediment d'Execució, assegurant-se sempre de la seva comprensió (tal i com s'ha exposat en altres apartats del projecte). També ha de comprovar que tots els equips i totes les eines que siguin necessàries es trobin en perfecte estat, verificant visualment l'estat de la instal·lació.
([4]): Control durant la realització del treball. El Cap de treball a de dirigir i controlar sent responsable de les mesures de qualsevol ordre que afecten a la seguretat (si la naturalesa dels treballs no permet assegurar personalment la seva vigilància, s'ha de secundar amb un o més operaris habilitats).
([5]): Control al finalitzar el treball. El Cap d'equip s'ha d'assegurar de la seva bona execució, i comunicarà al cap d'obra la fi dels mateixos.

- Mesures de proteccions a tercers:
    - Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. En cas de que el tancament envaeixi la calçada, s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

puguin entrar.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com a l'exterior de l'obra, com en relació als vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les feines de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsol, edificacions veïnes, etc...).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones, etc...).
- Tal i com s'ha comentat anteriorment, en el cas necessari, hi haurà un vigilant de seguretat posat pel contractista, el qual controlarà totes les operacions de càrrega, descàrrega i altres possibles incidències.

- Línia de vida encoberta. Planificació de sistemes anticaigudes.

  Els sistemes anticaigudes s'han de planificar mitjançant dispositius d'ancoratge conformes a la normativa UNE-EN-795, on el tipus d'ancoratge i la seva ubicació han de poder realitzar el treball amb el corresponent EPI anticaigudes amb seguretat. L'arnés anticaiguda amb anella a l'enganxament dorsal complirà les especificacions de la UNE-EN-365.

  En el projecte de línia de vida encoberta, el tipus d'ancoratge que s'ha de preveure en funció del sistema de coberta sobre al que es vagi a instal·lar, és a dir, dependrà del suport de coberta o de l'element de cobertura sobre el que s'instal·larà, ja que existeixen diferents sistemes que s'adapten a cada un d'ells. (Per exemple, per una coberta amb safata de zinc de junta alçada, existeixen punts d'ancoratge que permeten la fixació al suport sense perforació a la coberta, eliminant, per tant, els riscs de garantia d'estanquitat de la coberta). Existeixen en el mercat punts d'ancoratge que s'adapten a varis tipus de coberta, també existeixen fabricants que desenvolupen un tipus d'ancoratge específic per a cada tipus de coberta.

  D'acord amb la normativa NTP 809 (Norma Tècnica de Prevenció), es possible plantejar un sistema combinat entre dispositius d'ancoratge Classe A1 i Classe C, per reduir al mínim possible els riscs de caiguda, assegurant als operaris en els treballs d'alçada amb llibertat de moviment, per poder realitzar treballs de manteniment, neteja, reparació, etc.... a la coberta de l'edifici.

  La disposició de la línia de vida, dispositiu de Classe C segons la normativa UNE-EN-795/1997, composta bàsicament per cable d'acer inoxidable, carro proveït

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'un punt d'ancoratge en el cas de pas automàtic (si no es pas automàtic no hi ha carro), ancoratges extrems amb elements necessaris (tensors, absorbidors, etc...), i ancoratges intermedis per disminuir la tensió i fletxa que experimenta la línia de caiguda. Segons la NTP 809, la línia de vida:

- No pot superar un angle de 15° respecte a la horitzontal.
- Totes les peces i components han de resistir al sobreesforç del previst (factor de seguretat 2).
- Ha de respectar-se l'alçada mínima requerida lliure d'obstacles.

El disseny de la línia de vida ha de permetre desplaçar-se per tota la zona de treball, de forma que l'operari pugui recórrer tota la línia estant connectat en tot moment. En aquells casos que sigui necessari cobrir el risc de caiguda en les vores laterals de la coberta, conforme a la NTP 843, al no disposar aquesta de proteccions col·lectives en vores laterals (petos, baranes o similars de més de 1 metre d'alçada) i evitar l'efecte pèndul si es produís una caiguda lateral perpendicular a la línia de vida, s'hauria de realitzar un disseny amb línies paral·leles a les vores on es pugui produir la caiguda.

3.1.3 Sistema d'atenció mèdica més propera

L'atenció, tractament i rehabilitació de possibles accidents serà realitzat per la mútua d'accidents de l'empresa contractista.

Es disposarà a l'obra d'una farmaciola d'urgència, amb els elements necessaris de primers auxilis i petits traumatismes tal i com exposa el capítol IV de l'article 43 de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene.

Tal i com estableix la legislació vigent, tots els treballadors que intervenen a la construcció de les obres d'aquest estudi passaran reconeixements mèdic previstos en funció del risc al que estiguin sotmesos.

3.1.4 Formació personal

L'objectiu és informar als treballadors dels riscs propis dels treballs que realitzaran, donar a conèixer les tècniques preventives i mantenir un esperit de seguretat de tot el personal. Per l'ensenyament de les Tècniques Preventives, a més dels sistemes de divulgació escrits (com butlletes, normes, etc...), es realitzaran xerrades específiques de riscs i activitats concretes.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.1.5 Normativa aplicable Seguretat i Salut

Seran d'obligat compliment, per part dels contractistes, la següent normativa:

- Decret (D) 2414/1961, del 30 de novembre, reglament d'activitats molestes, insalubres i perilloses. Normes complementàries per a la seva aplicació. Ordre del 15 de març del 1963 en les seves parts no modificades pel Decret 3494/64, del 5 de novembre.
- Ordre Ministerial (OM) del 9 de març de 1971, Títol II, en els seus articles no derogats per la llei 31/95 i disposicions que la desenvolupen, de la Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Decret 2065/1974, del 30 de novembre. Llei General de la Seguretat Social, en la seva part no derogada pel Real Decret Legislatiu (RDL) I/94.
- Ordre Ministerial del 23 de maig de 1977. Reglament d'Aparells Elevadors per Obres y successives modificacions.
- Reial Decret 1244/79, del 4 d'agost. Reglament Aparells a Pressió.
- Reial Decret 1316/1989, del 27 d'octubre, publicat al BOE del 2 de novembre de protecció dels treballadors front als riscs derivats de la exposició de soroll durant el treball.
- Reial Decret Legislatiu I/94, del 20 de juny. Text refós de la Llei General de la Seguretat Social, modificat per la Llei 42/94, del 30 de desembre.
- Llei 31/95, del 10 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals.
- Reial Decret 39/97, del 17 de gener. Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 485/97, del 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/97, del 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/97, del 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues.
- Ordre Ministerial del 22 d'agost de 1997. Funcionament de les Mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social en el desenvolupament d'activitats de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 665/97, del 12 de maig, sobre exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/97, del 30 de maig. Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'ús d'equips de protecció individual per part dels treballadors.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Reial Decret 1215/97, del 18 de juliol. Disposicions mínimes de seguretat i salut que han de reunir els equips de treball per la utilització dels treballadors.
- Reial Decret 1627/97, del 24 d'octubre. Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. Deroga al RD 555/86, del 28 de març, d'estudis i plans de seguretat i higiene en el treball. Ordenança General Siderometal·lúrgica.
- Reial Decret Legislatiu I/95, del 24 de març. Estatut dels Treballadors, modificat per la Llei 31/95, del 8 de novembre.
- Reial Decret 1495/1986, del 26 de maig, publicat al BOE el 21 de juny, sobre el Reglament de Seguretat de les Màquines.
- Ordre Ministerial del 16 de novembre de 1987. Notificació d'accidents de treball.
- Reial Decret 1407/92, de 20 de novembre, condicions per la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Modificat pel RD 159/95, del 3 de març.
- RD 1435/1992, del 27 de novembre, publicat al BOE l'11 de desembre i reformat pel RD 56/1995, del 20 de gener, publicat al BOE el 8 de març. Sobre disposicions d'aplicació de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximació de les legislacions dels Estats Membres sobre les Màquines.
- Decret 2413/73, del 20 de setembre. Reglament Electrònic per Baixa Tensió (REBT) i ordres complementaries.
- RD 614/2001, publicat al BOE el 8 de juny. Disposicions mínimes per la protecció dels treballadors front al risc elèctric.
- RD 842/2002, publicat al BOE el 18 de setembre, on s'aprova el nou Reglament Electrònic per Baixa Tensió.
- Convenis Col·lectius Provincials.

Serà també d'obligat compliment qualsevol altre disposició oficial, relativa a la Seguretat i Salut Laboral, que entri en vigor durant l'execució de l'obra i que pugui afectar als treballs.

3.1.6 Proteccions personals

Tots els Equips de Protecció Individual (EPI) compliran amb l'establert al RD 773/97, del 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'ús pels treballadors d'EPI. A Espanya s'adopten els criteris de la Normativa Europea, Directiva

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

89/656/CEE, sobre seguretat i salut en els equips de protecció individual. Disposaran del consegüent certificat i contindran de forma visible el segell (CE) corresponent.

3.1.7 Proteccions col·lectives

Considerem com a EPC les següents:

- Proteccions de la instal·lació elèctrica.
- Medis de protecció contra incendis.
- Senyalització.
- Baranes.
- Tanques.

Algunes d'aquestes ja han sigut descrites al Projecte, altres són part integrant dels propis equips, medis o estructures, pel que han sigut omeses en les seves característiques.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4 Conclusió

Amb el compliment de l'article 23 de la Llei 31/95, l'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Avaluació dels riscos per la seguretat i salut en el treball i planificació de l'acció preventiva.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar en cas que sigui necessari.
- Pràctica dels controls d'estat de salut dels treballadors.
- Resultat de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors.
- Investigació d'accidents de treball i malalties professionals.

  En cas que es produís un accident és necessari investigar les causes del mateix amb la finalitat de poder aplicar les mesures correctores que fossin necessàries, així com per a actualitzar aquesta avaluació, si fos necessari. Quan es produeixin accidents s'ha d'avisar als Delegats de Prevenció de l'empresa.
- Actualització de l'avaluació. La present avaluació ha de ser actualitzada quan es produeixin canvis en el tipus o en les condicions de treball i es revisarà, si és necessari, en el cas de produir-se algun dany a la salut dels treballadors.

Garcia, maig de 2026

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

EDGAR BARÓ RIUS
Núm. Col·legiat: 26.954 del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX Annex 3. Fitxes tècniques

ANNEX 3. FITXES TÈCNIQUES 105
1. Fitxa tècnica dels panells solars fotovoltaics.....107
2. Fitxa tècnica dels inversors 110
3. Fitxa tècnica del cable solar 113
4. Fitxa tècnica de la bateria.....116
5. Fitxa tècnica del carregador de 44kW.....118
6. Fitxa tècnica de les lluminàries 121

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. Fitxa tècnica dels panells solars fotovoltaics

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JA SOLAR | DEEP BLUE 4.0 Pro

Version No. : Global-EN-20231201 A

590W MB Series



- Higher power generation better LCOE
- n-type with very Lower LID
- Better Temperature Coefficient
- Better low irradiance response

- 12-year product warranty
- 30-year linear power output warranty

n-type Bifacial Double Glass High Efficiency Mono Module JAM66D42 MB

565-590

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1elg0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

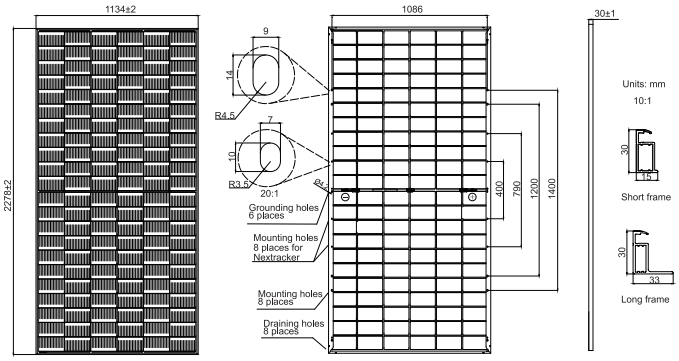
JA SOLAR | DEEP BLUE 4.0 Pro

www.jasolar.com
Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.

590W

565-590 MB Series

JAM66D42



Remark: customized frame color and cable length available upon request

Cell	Mono-16BB
Weight	31.8kg
Dimensions	2278±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 720pcs/40HQ Container

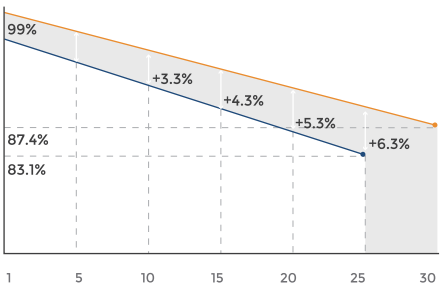
ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66D42 -565/MB	JAM66D42 -570/MB	JAM66D42 -575/MB	JAM66D42 -580/MB	JAM66D42 -585/MB	JAM66D42 -590/MB
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	565	570	575	580	585	590
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	47.58	47.78	47.98	48.18	48.38	48.58
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	39.79	40.00	40.21	40.42	40.63	40.84
Short Circuit Current(Isc) [A]	15.06	15.11	15.16	15.21	15.26	15.31
Maximum Power Current(Imp) [A]	14.20	14.25	14.30	14.35	14.40	14.45
Module Efficiency [%]	21.9	22.1	22.3	22.5	22.6	22.8
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.046%/℃					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.260%/℃					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.300%/℃					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25℃, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

Superior Warranty

1% 1st-year Degradation
0.4% Annual Degradation Over 30 years



- n-type Bifacial Double Glass Module Linear Performance Warranty
- Standard Module Linear Performance Warranty

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH 10% SOLAR IRRADIATION RATIO

TYPE	JAM66D42 -565/MB	JAM66D42 -570/MB	JAM66D42 -575/MB	JAM66D42 -580/MB	JAM66D42 -585/MB	JAM66D42 -590/MB
Rated Max Power(Pmax) [W]	610	616	621	626	632	637
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	47.58	47.78	47.98	48.18	48.38	48.58
Max Power Voltage(Vmp) [V]	39.79	40.00	40.21	40.42	40.63	40.84
Short Circuit Current(Isc) [A]	16.26	16.32	16.37	16.43	16.48	16.53
Max Power Current(Imp) [A]	15.34	15.39	15.44	15.50	15.55	15.61
Irradiation Ratio (rear/front)	10%					

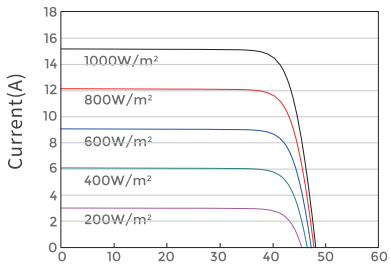
*For Nextracker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and Nextracker for reference.
**Bifaciality=Pmax,rear/Rated Pmax,front

OPERATING CONDITIONS

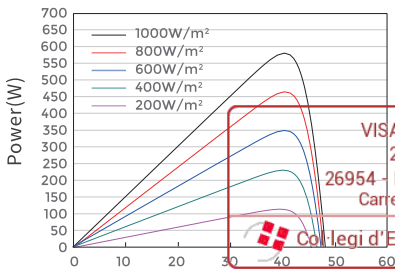
Maximum System Voltage	1500V DC
Operating Temperature	-40℃~+85℃
Maximum Series Fuse Rating	30A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112 lb/ft²)
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50 lb/ft²)
NOCT	45±2℃
Bifaciality**	80%±10%
Fire Performance	UL Type 29

CHARACTERISTICS

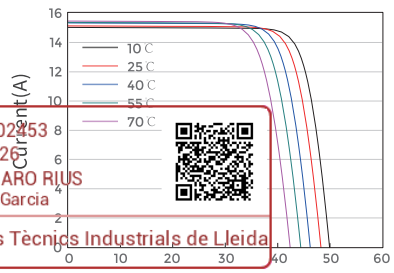
Current-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**



Power-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**



Current-Voltage Curve **JAM66D42-580/MB**



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D78858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-wx-2bzdd7ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2. Fitxa tècnica dels inversors

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

SUN2000-50KTL-M3

Smart PV Controller



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer

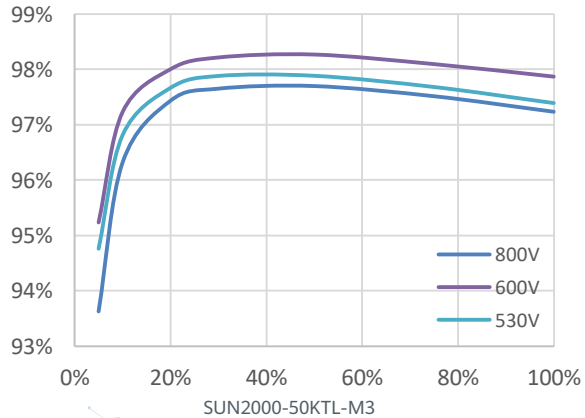
Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection

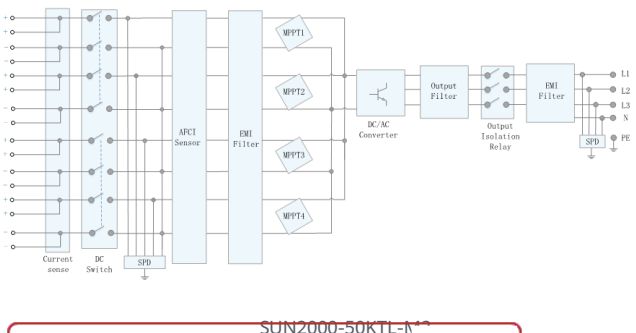
Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SUN2000-50KTL-M3

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Technical Specification	SUN2000-50KTL-M3
Efficiency	
Max. Efficiency	98.5%
European Efficiency	98.0%
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4
Output	
Rated AC Active Power	50,000 W
Max. AC Apparent Power	55,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	55,000 W
Rated Output Voltage	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480Vac
Max. Output Current	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Ripple Receiver Control	Yes
Integrated PID Recovery [3]	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)
Optimizer Compatibility	
DC MBUS Compatible Optimizer	MERC-1100/1300W-P
General Data	
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Weight (with mounting plate)	49 kg (108.1 lb)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W
Standard Compliance (more available upon request)	
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CE[illegible]1, RD 1699, P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-[illegible], C10/11, MEA, Resol[illegible] NRS 097-2-1, DEWA

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.
3. SUN2000-30~50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to [illegible] power module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)
4. 50KTL Platform only supports C&I Optimizer(MERC-1100/1300W-P). The current version does not support this function and it can be upgraded to optimizer version via new inverter software version(Dec 30th, 2022)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3. Fitxa tècnica del cable solar

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K

Cable solar certificado TÜV.

NORMAS DE REFERENCIA: EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502

100% Green Energy Cable Production



Cca

APLICACIÓN

El cable TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K está certificado por TÜV según la norma EN 50618 y por AENOR según la norma IEC 62930. Es adecuado para instalaciones solares fijas y móviles (huertos solares, instalaciones solares en tejados, autoconsumo y plantas flotantes).
Se trata de un cable muy flexible especialmente indicado para la conexión entre paneles fotovoltaicos, y desde los paneles al inversor. Es compatible con la mayoría de los conectores.
Gracias a las prestaciones de sus materiales puede ser instalado a la intemperie o directamente enterrado en plenas garantías.

CONSTRUCCIÓN

Conductor
Cobre electrolítico recocido y estañado, clase 5 (flexible) según UNE-EN 60228 e IEC 60228.

Aislamiento
Goma reticulada de baja emisión de humos y libre de halógenos según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930.

Cubierta
Goma flexible de baja emisión de humos y libre de halógeno según tabla B1, Anexo B de norma EN 50618 e IEC 62930.
Color rojo o negro.

CARACTERÍSTICAS

Características eléctricas
Baja tensión: 1,5 (1,8) kV DC.
1,0/1,0 kV AC.

Características térmicas
Temperatura máxima del conductor: 90 °C (120 °C durante 20.000 h).
Temperatura máxima en cortocircuito: 250 °C (máximo 5 s).
Temperatura mínima de servicio: -40 °C (estático con protección).

Características frente al fuego
No propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2.
No propagador del incendio según EN 50399.
Reacción al fuego CPR: C_{ca} s1b, d2, a1, según EN 50575.
Libre de halógenos según UNE-EN 60754-1 / IEC 60754-1.
Baja emisión de gases corrosivos según UNE-EN 60754-2 / IEC 60754-2.
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034 / IEC 61034:
Transmitancia luminosa > 60%.

Características mecánicas
Radio de curvatura:
4x diámetro de cable (diámetro de cable ≤ 8 mm)
5x diámetro del cable (8 < diámetro del cable ≤ 12 mm).
6x diámetro de cable (diámetro de cable > 12 mm).
Resistencia a los impactos: AG2 Medio.

Características medioambientales
Resistencia a grasas y aceites: Excelente.
Resistencia a los ataques químicos: Excelente.
Resistente al ozono según EN 50618.
Resistencia a los rayos ultravioleta según EN 50618 e IEC 62930.
Presencia de agua AD8 Sumersión.

Condiciones de instalación
Al aire.
Enterrado.
Entubado.

NORMAS / CERTIFICACIONES

Norma de referencia
EN 50618/ IEC 62930 / UTE C 32-502

Certificaciones
TÜV Rheinland (desde 2,5 hasta 25 mm² en rojo y negro) / RETIE / AENOR / RoHS / CE / UKCA

CPR (Reglamento de Productos de la Construcción)
C_{ca}-s1b, d2, a1

Type Approved Safety Regular Production Surveillance
TÜVRheinland CERTIFIED
www.tuv.com ID 1111257811

RETIE · AENOR · RoHS Compliant · CE · UKCA · CPR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/es/1cb6sv2-d79-ddm-vkx-2bzdd1elyo

Top Cable se reserva el derecho de realizar cualquier modificación en las fichas técnicas sin previo aviso. Todos los rendimientos, especificaciones y datos de pesos, tamaños y dimensiones contenidos en esta documentación son meramente indicativos y no serán vinculantes para Top Cable.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

TOPSOLAR® PV H1Z2Z2-K

DIMENSIONES E INTENSIDADES ADMISIBLES



Sección (mm^2)	Diámetro (mm)	Peso (kg/km)	Int. Aire (A)	Int. sobre Superficie (A)	Int. adyacente a superficies (A)	Caída tensión (V/A · km)
1 x 1,5	4,5	35	30	29	24	38,1
1 x 2,5	5,0	45	41	39	33	22,8
1 x 4	5,4	60	55	52	44	14,3
1 x 6	6,0	80	70	67	57	9,49
1 x 10	7,0	120	98	93	79	5,46
1 x 16	8,2	180	132	125	107	3,47
1 x 25	10,2	280	176	167	142	2,23
1 x 35	11,5	375	218	207	176	1,58
1 x 50	13,3	525	276	262	221	1,10
1 x 70	15,0	720	347	330	278	0,772
1 x 95	17,0	930	416	395	333	0,585
1 x 120	18,7	1.175	488	464	390	0,457
1 x 150	21,0	1.475	566	538	453	0,368
1 x 185	23,5	1.805	644	612	515	0,301
1 x 240	26,3	2.345	775	736	620	0,228
1 x 300 *	29,3	2.935	879	834	715	0,182
1 x 500 **	38,0	4.935	-	-	-	0,108

* Cable fuera de norma EN 50618.
** Cable fuera de norma EN 50618 e IEC 62930.

Las tolerancias de los diámetros exteriores nominales son:
Cables con diámetro exterior d ≤ 7 mm. → -0,1 +0,2 mm
Cables con diámetro exterior 7 < d < 10 mm. → -0,1 +0,3 mm
Cables con diámetro exterior d ≥ 10 mm. → -0,2 +0,4 mm

Las capacidades de conducción de corriente, en amperios, son según EN 50618 (temperatura ambiente de 60 °C).
En todos los casos se supone un circuito de corriente continua.
La caída de tensión se calcula con una temperatura de conductor de 120 °C.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA TEMPERATURAS DEL AIRE

Temp. Aire (°C)	Up to 60	70	80	90
Factor	**1**	0,92	0,84	0,75

Para los factores de reducción de grupos según IEC 60364-5-52, se aplicará la tabla A.52-17.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97495SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6sv2-d79-ddm-vkx-2d2dd1ely0

Top Cable se reserva el derecho de realizar cualquier modificación en las fichas técnicas sin previo aviso. Todos los rendimientos, especificaciones y datos de pesos, tamaños y dimensiones contenidos en esta documentación son meramente indicativos y no serán vinculantes para Top Cable.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

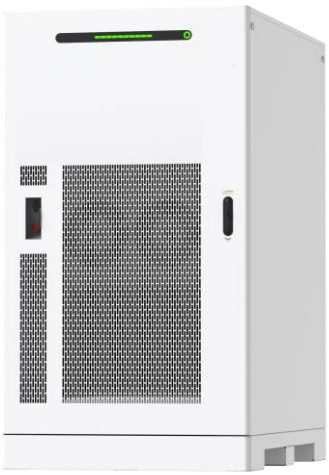
4. Fitxa tècnica de la bateria

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

LUNA2000-215-2S10
Smart String ESS



More Energy

Simple O&M

Safe & Reliable

Energy Storage System Parameters	
Model type	LUNA2000-215-2S10
Rated capacity	215.0kWh
Maximum cycle rate	0.5 CP
Maximum cycle efficiency	91.3%
Depth of charge and discharge	0~100%
Dimensions (W x D x H)	1150mm×1800mm×2100mm
Weight	≤ 2.8 T
Operating temperature range	-30 °C ~ 55 °C (> 50°C Derating)
Storage temperature range	-35 °C ~ 60 °C
Operating humidity range	0 ~ 100% (non-condensing)
Maximum operating altitude	4,000 m
System temperature control mode	Hybrid cooling
Balance mode	Active balance
SOC calibration mode	Automatic
Fire suppression mode	Directional gas exhaust, Top explosion vent, Aerosol
Auxiliary power supply	176~264 Vac，single phase，≤5 kW
Power consumption standby	≤150 W
Communication port	Ethernet / Optical fiber
Communication protocol	Modbus TCP
Protection degree	IP55
EMC protection rating	Class B
Noise (rated operating condition)	65 dB(A)
Lightning protection	Type II (AC port)
Protection mode	Anti-islanding protection, residual current detection, insulation resistance detection, AC overcurrent protection, and AC cable connection protection
Environment	RoHS6
Certification standards	UL9540A; UN38.3; IEC 62477-1; IEC 62040-1; IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61727
Battery Parameters (DC)	
Cell material	LFP
Rated battery capacity	280Ah
System battery configuration	240S1P
Number of battery packs	4
Operating voltage range	648~864 V
Rated DC current	140 A
PCS Parameters (AC)	
PCS model type	PCS2000-108K-MB1
Rated output power	108 kW
Rated AC current	164.1 A
AC voltage & frequency	380 / 400 / 415 V (3P4W)， 50 / 60 Hz
Adjustable power factor range	-1 ... +1
AC current harmonics THDi (rated operating condition)	<1.5%

Note:

(1) * Rated operating condition: In the on-grid scenario, the ambient temperature is 25°C, the charge/discharge rate is 0.5 CP, and the AC output voltage is 400 Vac.

(2) This product datasheet is used only for the bidding of early projects .

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

5. Fitxa tècnica del carregador de 44kW

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Pole



Pole es un cargador de vehículos eléctricos de carga semi-rápida de hasta 22 kW.
La solución ideal para electrolineras, vía pública e instituciones públicas y privadas.

Características y **Ventajas**

Carga trifásica o monofásica

Disponible para ambos tipos de instalación, enmarcadas en el modo 3 IEC 61851.

Tipo 2

Toma de salida Tipo 2 (IEC 62196, 'Mennekes'), existiendo versión socket y manguera de muelle.

Retroiluminación LED

Diseño innovador y elegante, con retroiluminación LED del estado de recarga y pantalla a todo color.

+ Antivandálico

Material de alta calidad ideal para la recarga en el exterior. Fácil montaje.

+ Sistema central de gestión

Posibilidad de integrar el protocolo OCPP para incluir el punto de recarga en distintas plataformas.

+ Carga simultánea

Permite la carga simultánea de dos vehículos, ofreciendo toda la información y configuración en la pantalla.

+ V2C Cloud

Configurable con V2C Cloud, permitiendo administrar y controlar la

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97495BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Especificaciones generales New Pole 1 o 2 tomas/manguera

Tensión de entrada Input voltage	230 / 400 VAC	
Frecuencia de entrada Frequency of input	50/60 Hz	
Potencia de salida por toma Output power per tap	Monofásico máx. 7,3 kW Trifásico máx. 22 kW	
Corriente de carga configurable Output Current	6-32A	
Velocidad variable por toma independiente Variable speed per independent take	✓	
Control de potencia Power control	Modo 3 control PWM, acorde a ISO/IEC 61851	
Estado de la recarga Recharge status	Retroiluminación LED	
Protecciones eléctricas Electric protections	Magneto térmico Curva C y RCD Tipo A (por toma)	
Bloqueo del conector Connector lockout	✓	
Tipo de conector Type of connector	2 x IEC 62196-2 Manguera/socket	
Símbolo conector Connector symbol		
Tª Ambiente de trabajo Operating temp. (ºC)	-10ºC a 50ºC	
Clase de aislamiento Insulation class	Clase 1	
Potencia máxima de entrada Input power	1 toma Monofásico 7,3 kW Trifásico 22 kW	2 tomas Monofásico 14,6 kW Trifásico 44 kW

Dispositivos opcionales

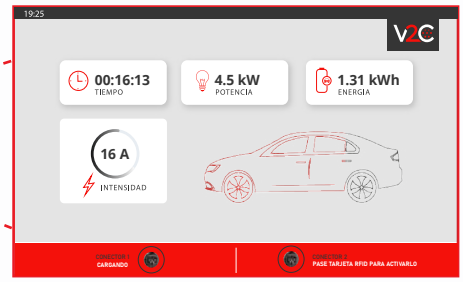
- Software de gestión del punto de recarga V2C Cloud OCPP 1.6
  Recharge point management software
- Pantalla a color
  Color display
- Lector RFID
  RFID reader
- RCD Tipo B / Detector de fugas CC
  RCD Type B / CC Leak detector
- Comunicaciones inalámbricas 3G
  3G Wireless communications
- Sustitución de clavija por cable con muelle
  Plug replacement with a spring cable
- Medidor de energía MID Clase 1
  MID Class 1 energy meter
- Conexión de red (Ethernet)
  Network connection (Ethernet)
- Protector de sobretensiones transitorias y permanentes
  Temporary and permanent surge protector
- Rearmadores
  Rearmament

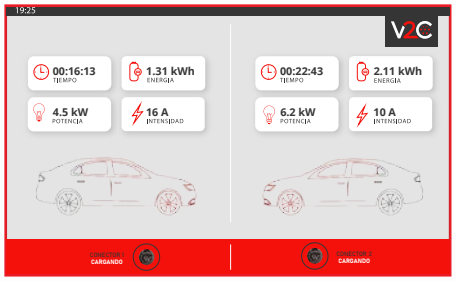
- Material: Acero con pintura antigraffitis
- Grado protección: IP54/IK10
- Peso: 55 kg
- Parte frontal: 1350x340x230 mm
- Parte posterior: 1350x250x230mm
- Anclaje: 4 puntos al suelo
- Bloqueo de puerta: cierre con llave











VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

6. Fitxa tècnica de les lluminàries

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ALFUM

Luminaria

FUSION M



Luminaria funcional o vial con forma aerodinámica, y a la vez con un diseño que aumenta la superficie de disipación, permitiendo a la misma luminaria alcanzar rendimientos superiores. Cuenta con tres tamaños distintos y un amplio rango de potencias, que van desde 20W hasta 240W. El cuerpo está compuesto por dos piezas desmontables sin necesidad de herramientas, lo que facilita los trabajos de mantenimiento al evitar la manipulación de la luminaria en altura. Está preparada para cualquier sistema de telegestión.

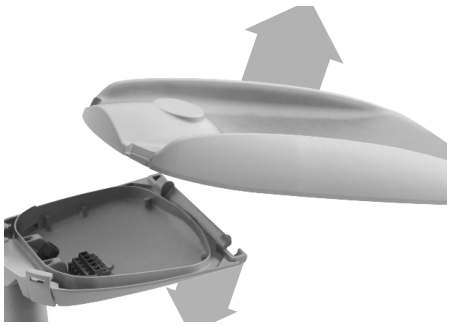
VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 145 lm/W reales
3 Medidas distintas. De 20W hasta 240W
Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico
Cuerpo desmontable en 2 piezas sin herramientas
18 Distribuciones lumínicas distintas
Estandard Zhaga (Book 15)
Ready 4IoT. Preparada para la conectividad

APLICACIONES:

Carreteras y Autopistas
Glorietas
Vías y Calles Urbanas
Paso de Peatones
Carril Bici y Vías Estrechas
Aparcamientos

DETALLES:



Cuerpo extraíble, sin herramientas.



33% Extra Surpeficie de Disipación.



Apertura Bas[illegible] Doble Cavidad.

Ficha de proyecto | CAD | Catálogo | Instrucciones montaje | BIM | Imagen HD

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2hzald2elw0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 10:52:07

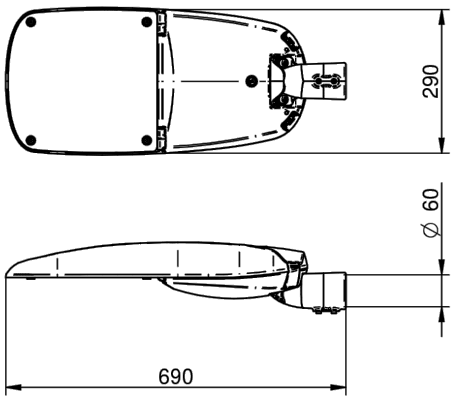
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

V. 2024-09-19 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio templado de 5mm, filtra los UV. Opcionalmente en policarbonato.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09 - IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022
Fijación:	Fijación Post - Top Ø60mm (Opcional; Ø76mm y mediante accesorios Ø48mm)
Orientable:	Luminaria orientable de -15º a 15º de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura fácil sin herramientas específicas. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	6 - 10 m
Driver:	Driver de corriente constante regulable y programable en diferentes niveles (0-10V, 1-10V, DALI2, NFC). Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Doble nivel con línea de mando, diferentes niveles temporizado o medianoche virtual, reducción de flujo en cabecera.
Ready4IOT - Connectividad:	Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional) Base NEMA 5,7 Pins (Opcional) Sensor Presencia parte inferior en Base Zhaga (Book 18) - D4i. (Opcional)
Protector de sobretensiones (SPD):	10-20kV y 20kA Tipo T2+T3. Conexión serie con termofusible, desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD. (Opcional SPD Full Protector sobretensiones permanentes >264Vac a <170Vac)

PLANO:



INSTALACIÓN:



VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzald2elw0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 10:52:07

V. 2024-09-19 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

V. 2024-09-19 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

ÁMBAR 2200K 2700K 3000K 4000K 5000K

lm/€ TRIPLE PROTECTION

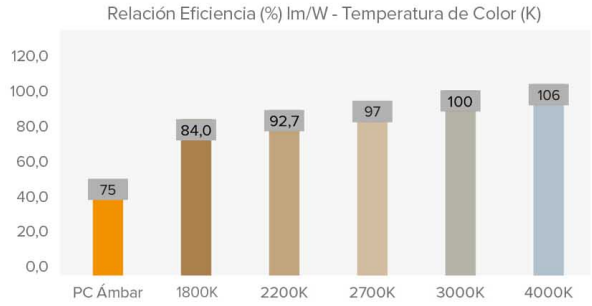
CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
FUSION M	ALFUM80	32	60	563	8520	142	9713	162
		32	80	750	11193	140	12760	160
	ALFUM120	48	100	625	14066	141	16035	160
		48	120	750	16800	140	19152	160

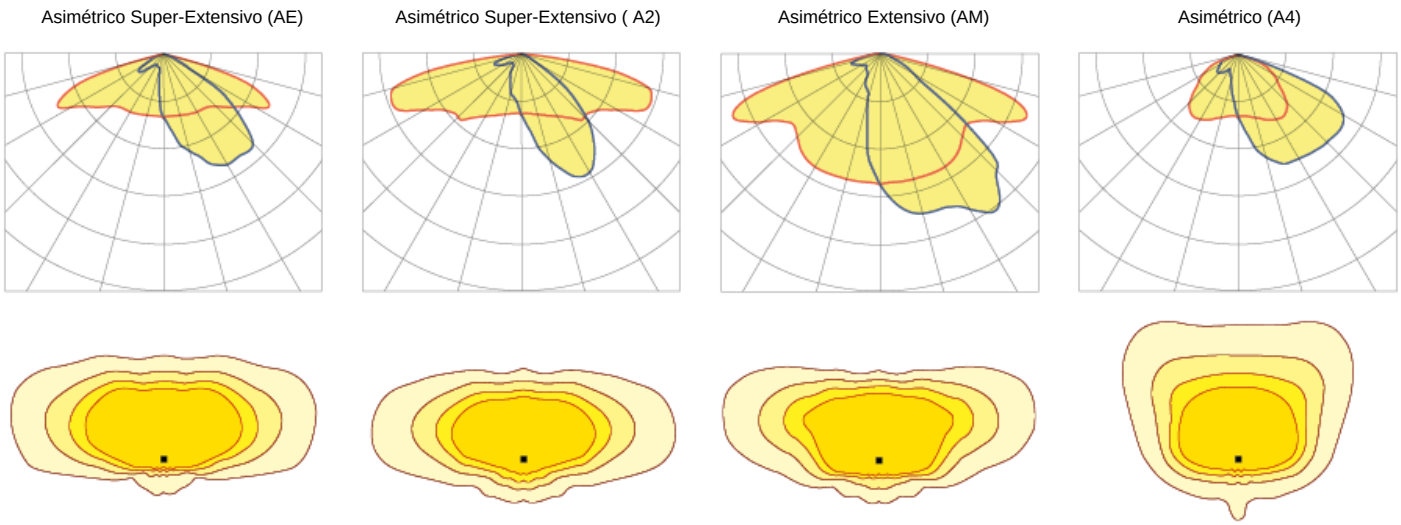
Flujos Lumínicos y Eficiencias a 3000ºK y CRI>70.

Tolerancia del flujo lumínico < +/-3%.

Valores sujetos a cambios sin previo aviso en función del Binning de los LEDs.



FOTOMETRÍAS:



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzald1elw0

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 10:52:07

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas. (Opcional sonda de temperatura NTC).
Módulo substituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	32-48
Formato PCBs:	2 o 3 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar - 1K8, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K, TW - Tunable White
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95% (Consultar las 18 Distribuciones lumínicas).
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	19152
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	160
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	16800
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	140

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	108
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	120
Rango de Potencias:	W	60 - 120W
Corriente máxima del LED:	mA	<470 (Corriente LED = 50% Corriente del Driver).
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		10-20kV y 20kA T2 + T3. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		Si
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energia en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	>100.000
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,042
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Período de Garantía:	años	5 (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	8
Peso Bruto	kg	8,5
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	735x340x165
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	770x350x187
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		624
Cantidad por contenedor de 40"		1326

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-3 / EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	EN 13032-4 / ISO 9001 / ISO 50001 / ISO 14001 / ISO 45001
Certificaciones Empresa	ISO 9001 ISO 50001 ISO 14001 ISO 45001

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzald1elw0

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 10:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

V. 2024-09-19 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificaciones técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

ANNEX 4. PLÀNOLS

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 4. PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX Annex. 4 Plànols

ANNEX 4. PLÀNOLS....126
1. Emplaçament....128
2. Distribució dels mòduls....130
3. Distribució dels strings....132
4. Components principals de la instal·lació....134
5. Cablejat de la instal·lació....136
6. Il·luminació....138
7. Esquema elèctric instal·lació fotovoltaica....140
8. Esquema unifilar de la instal·lació....142
9. Detalls canalitzacions conductors....144
10. Detalls conductors de protecció....146

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

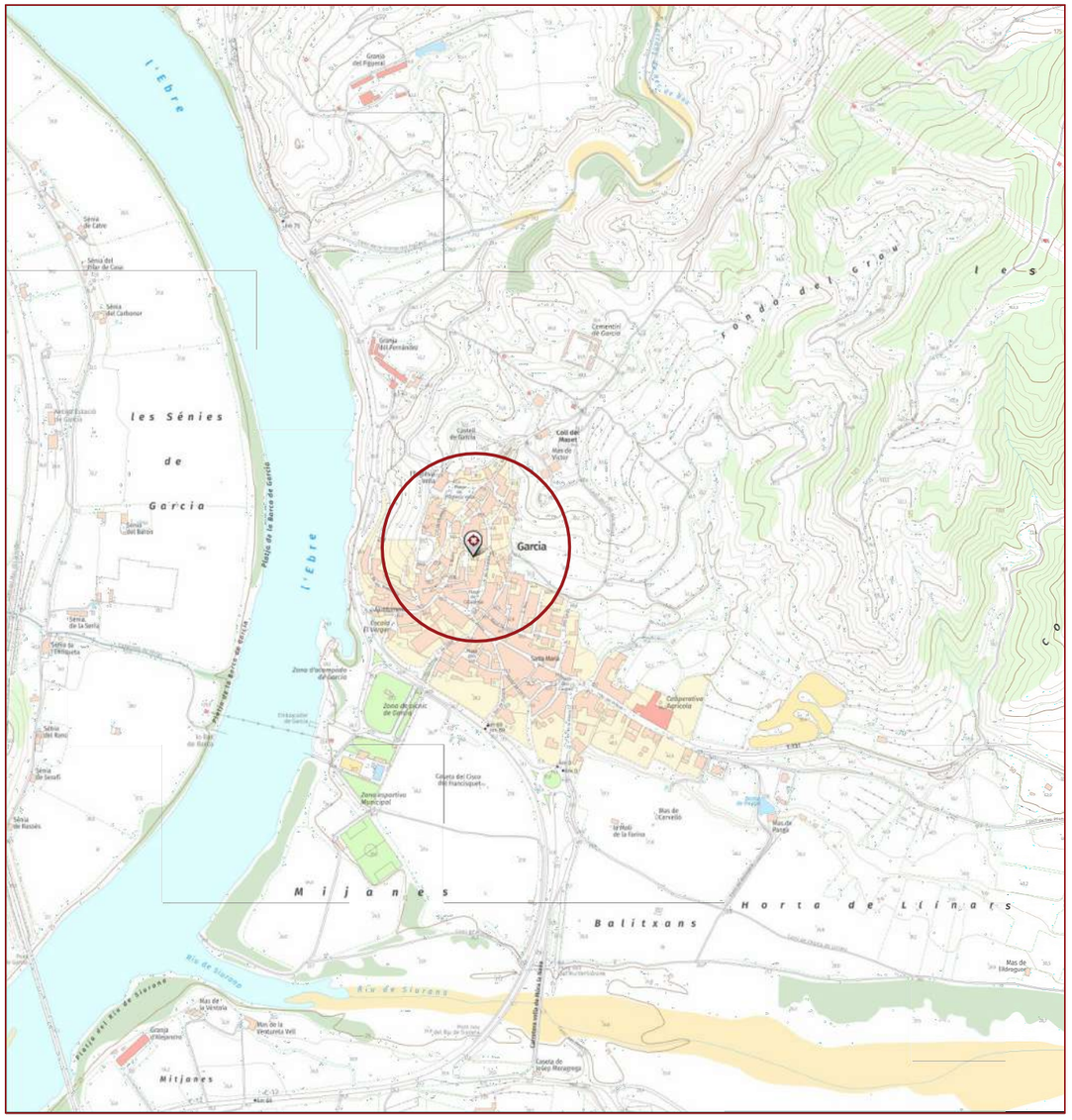
1. Emplaçament

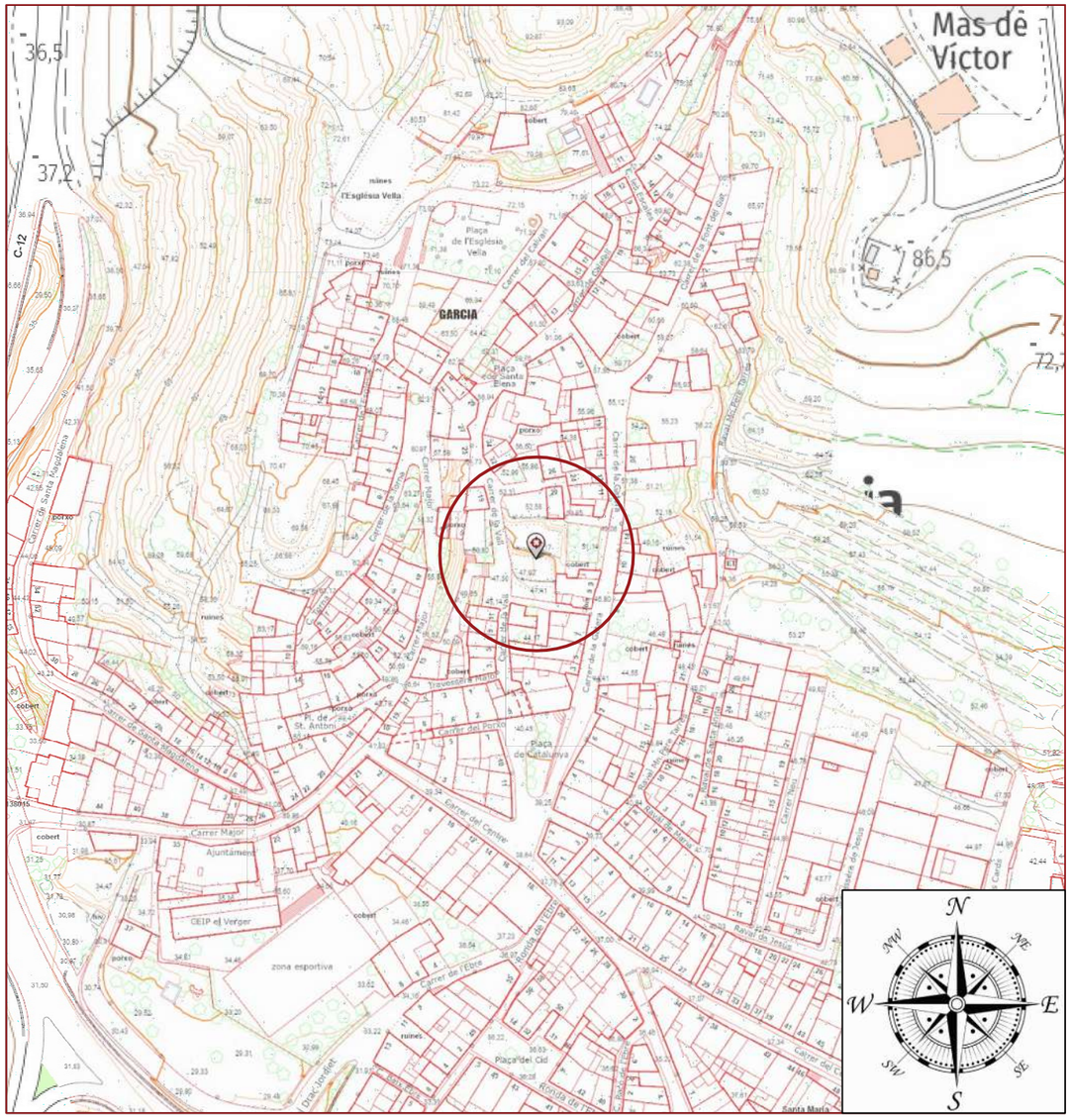
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22









VISAT 2026/02453
28-05-2026
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0



- Referéncies catastral:

2869806CF0526H0001TG

2869801CF0526H0001YG

2869802CF0526H0001GG

- CR VALL Nº10
- 43749, GARCIA
- [TARRAGONA]
- Coordenades UTM 31 ETRS89:
- X=302774 Y= 4556690

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Emplaçament

C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Garcia, 21 de maig de 2026

PROJECTE 01

EMPLAÇAMENT

Escala: 1/10.000 - 1/2.000

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

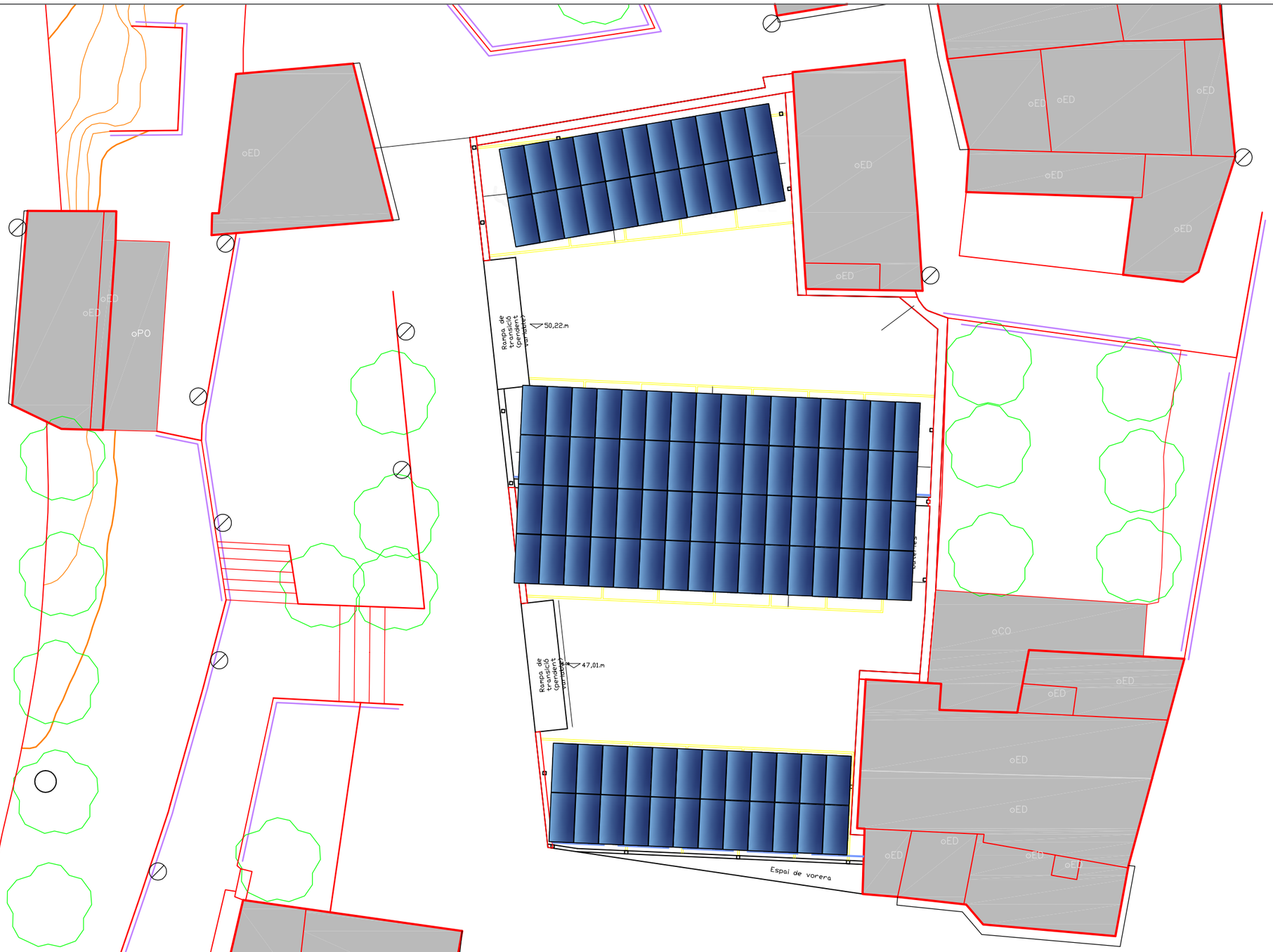
2. Distribució dels mòduls

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

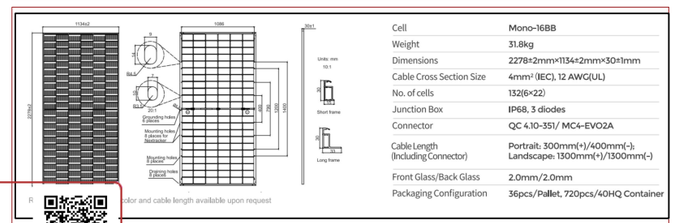
VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22



CARACTERÍSTIQUES MÒDULS FOTOVOLTAICS



Cell	Mono-16BB
Weight	31.8kg
Dimensions	2278±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm² (IEC), 12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-35 1/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1300mm(+)/1300mm(-)
Front Glass/Back Glass	2.0mm/2.0mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 720pcs/40HQ Container

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

MODULO INSTALADO

- MARCA: JA SOLAR
- MODELO: JAM66D42 580
- POTENCIA: 580 W
- TIPO: MONOCRISTALINO
- DIMENSIONES: 2279 x 1134x 45 mm
- POTENCIA TOTAL INSTALACIÓN
- 106 mòduls de 580W= 61,48kWp

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall,10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE 02

DISTRIBUCIÓ DELS MÒDULS

Escala: 1/200

m 0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Emplaçament

C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Ingeniero

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

Garcia, 21 de Març de 2025

3. Distribució dels strings

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B0698F143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555390I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6syz-d79-ddm-wkx-2bzddlelv0

String 1
11 panells
P= 6.380Wp

String 2
11 panells
P= 6.380Wp

String 3
16 panells
P= 9.280Wp

String 4
16 panells
P= 9.280Wp

String 5
16 panells
P= 9.280Wp

String 6
16 panells
P= 9.280Wp

String 7
12 panells
P= 6.960Wp

String 8
12 panells
P= 6.960Wp

Rampa de transició (pendent variable)

50.22 m

47.01 m

Espai de vorera

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE
03

m 0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0

DISTRIBUCIÓ DELS STRINGS

Escala: 1/150

Emplaçament
C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Garcia, 21 de Març de 2025

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

4. Components principals de la instal·lació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

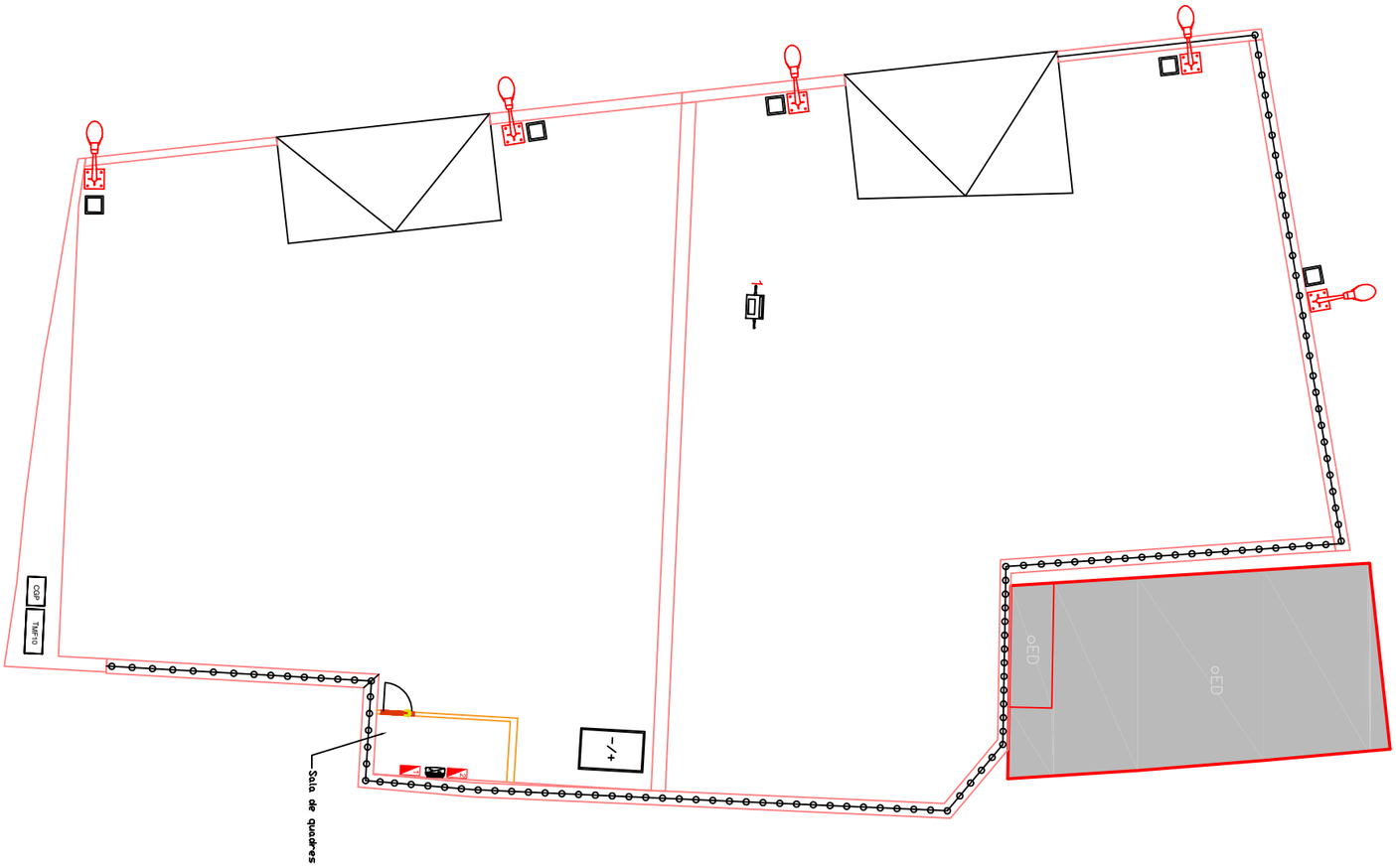
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

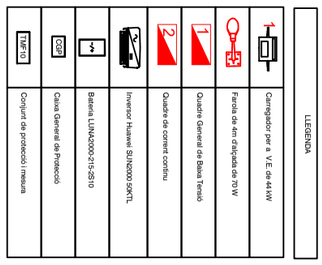
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cbbsvz-d79-ddm-vkx-2bzddlelv0





PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE

m 0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0

04

SITUACIÓ DELS COMPONENTS PRINCIPALS DE LA INSTAL·LACIÓ

Escala: 1/150

Emplaçament

C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Garcia, 21 de Març de 2025

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

5. Cablejat de la instal·lació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

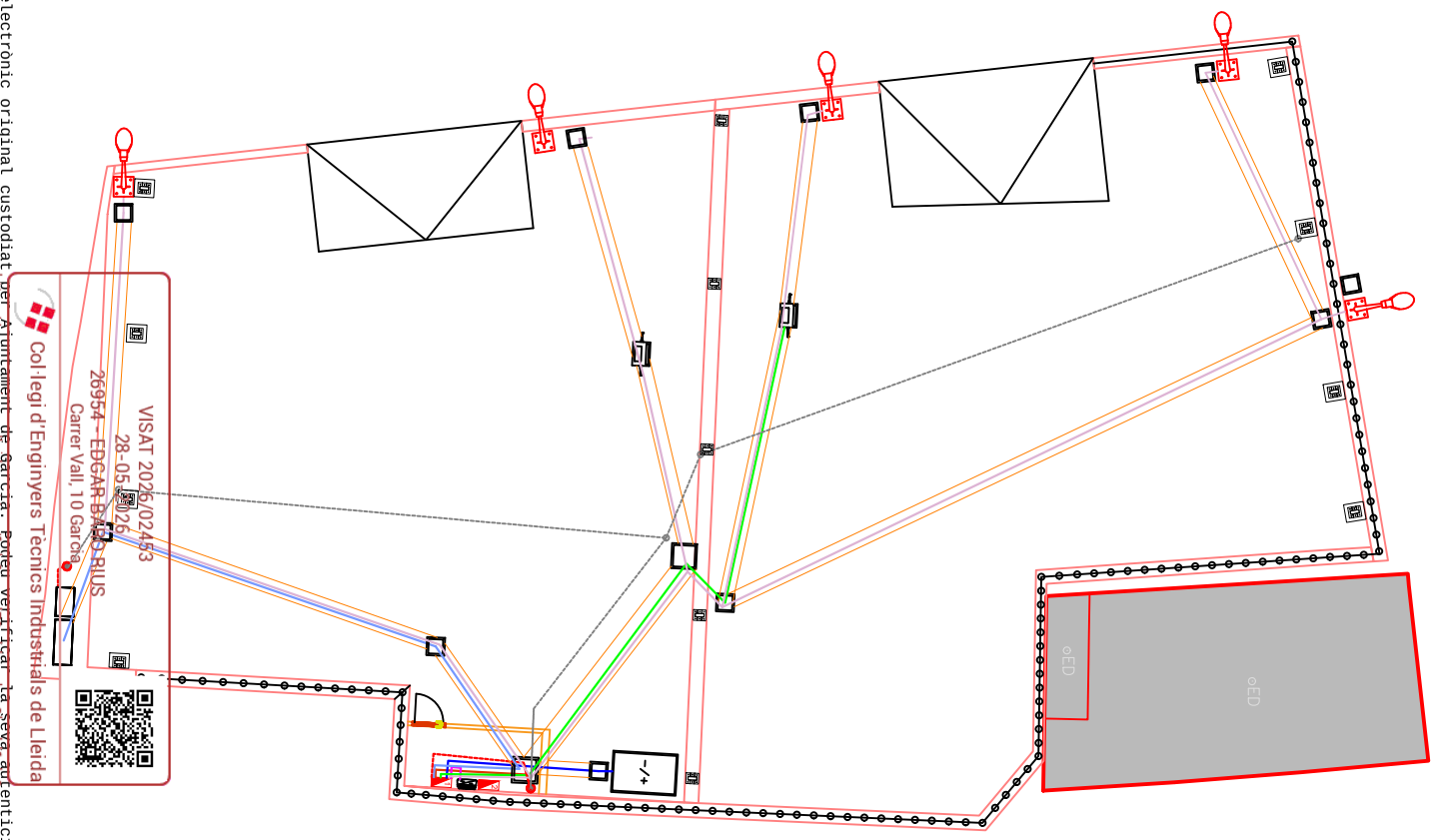
VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C42IBD [illegible]. Data d'emissió: 04/11/2026 a les 12:55:22

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
VISAT 2026/02493
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia



Alimentació carregador 4kW	Cable RVK 0,6/1kV de 3x25/16+TT16 mm2 Cu A través de canalització enterrada
Connexió bateria	Cable RVK 0,6/1kV de 3x95/50+TT50 mm2 Cu A través de canalització enterrada
Línia AC trifàsica	Cable RVK 0,6/1kV de 3x240/25+TT25 mm2 Cu A través de canalització superficial
Línia alimentació fanales	Cable RVK 0,6/1kV de 2x6+TT16 mm2 Cu A través de canalització enterrada
Derivacions individuals	Cable RZ1K(AS) 0,6/1kV de 3x95/50+TT50 mm2 Cu A través de canalització enterrada
Piqueta de terra de 2m de longitud Ø14mm	
Cable de Cu nu de 35 mm2	
Cable de Cu nu de 50 mm2	

LLEGENDA

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE

05

Cablejat de la instal·lació

m 0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0

E: 1/150

Emplaçament
Cr. Vall,nº10
43749 Garcia
Tarragona

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Garcia, 21 de Març de 2025

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

6. Il·luminació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

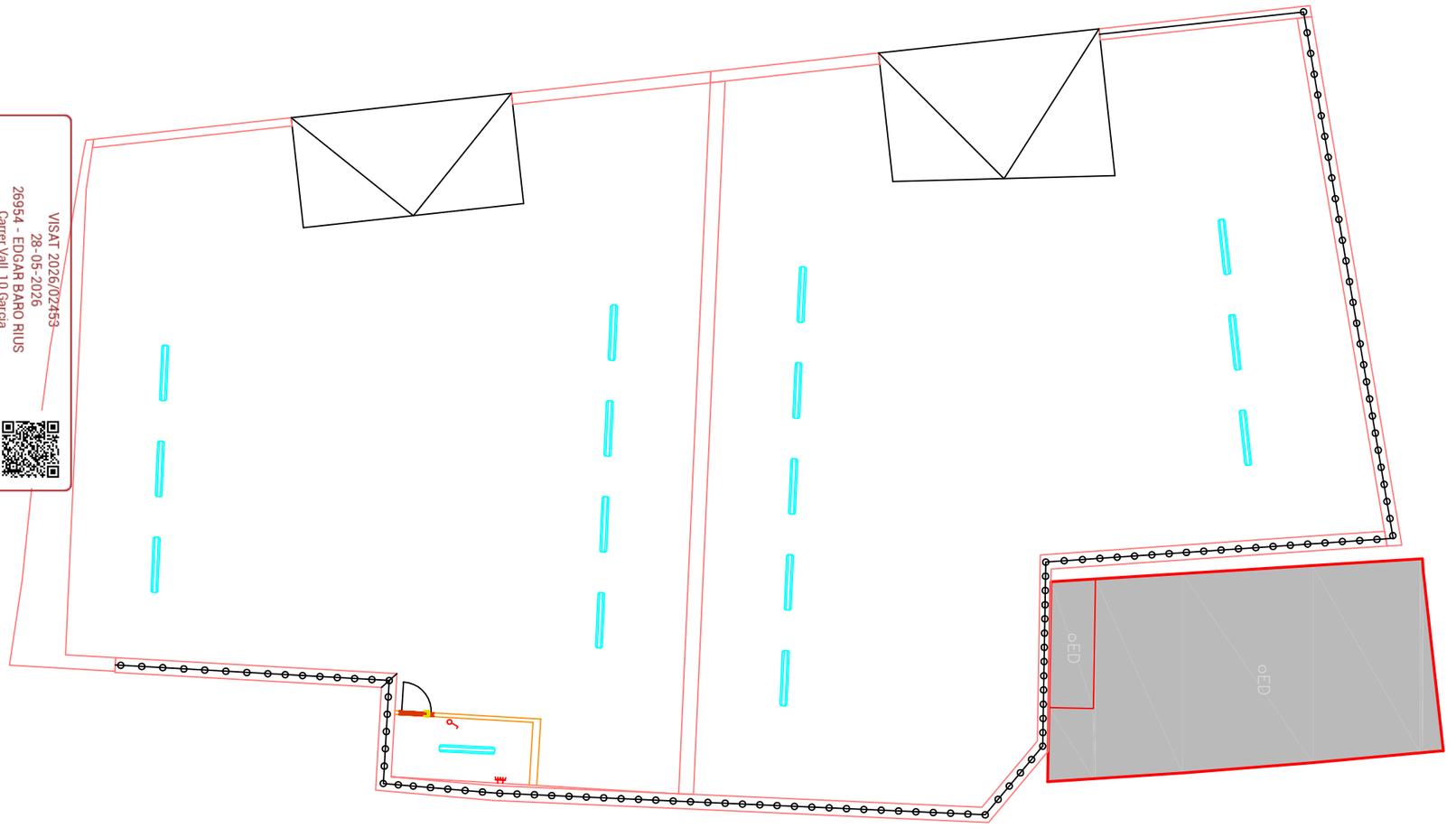
VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

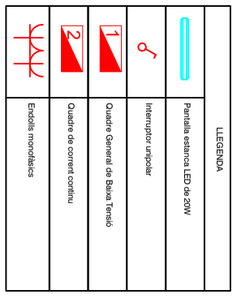
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-wkx-2bzddlelv0





PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE

06

m 0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0

IL·LUMINACIÓ

Escala: 1/150

N

Emplaçament

C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Garcia, 21 de Març de 2025

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

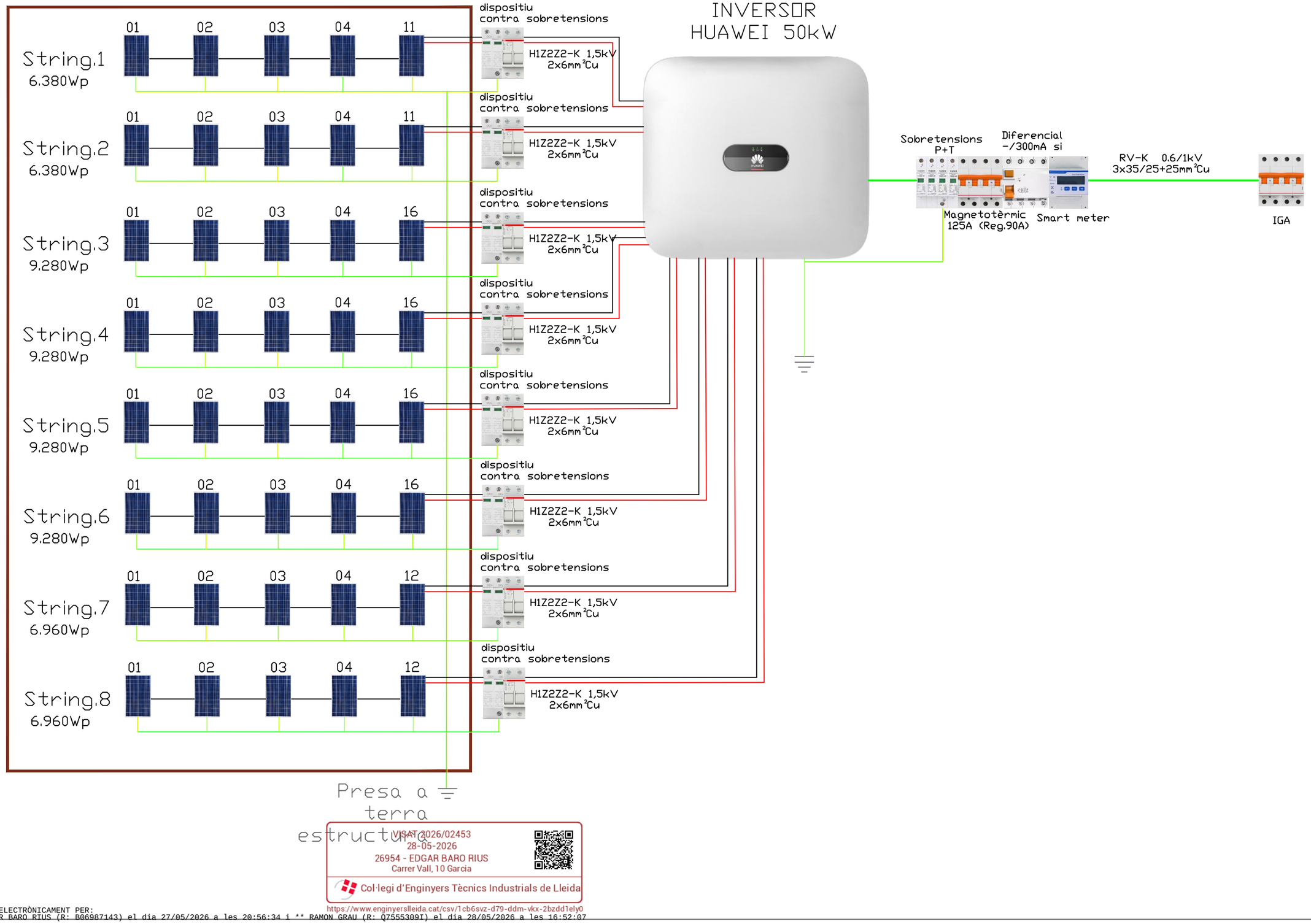
7. Esquema elèctric instal·lació fotovoltaica

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

INSTAL·LACIÓ EXTERIOR



VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

Garcia, 21 de Març de 2025

Emplaçament
Cr. Vall,nº10
43749 Garcia
Tarragona

E: s/e

Esquema instal·lació FV

m 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

PROJECTE 07

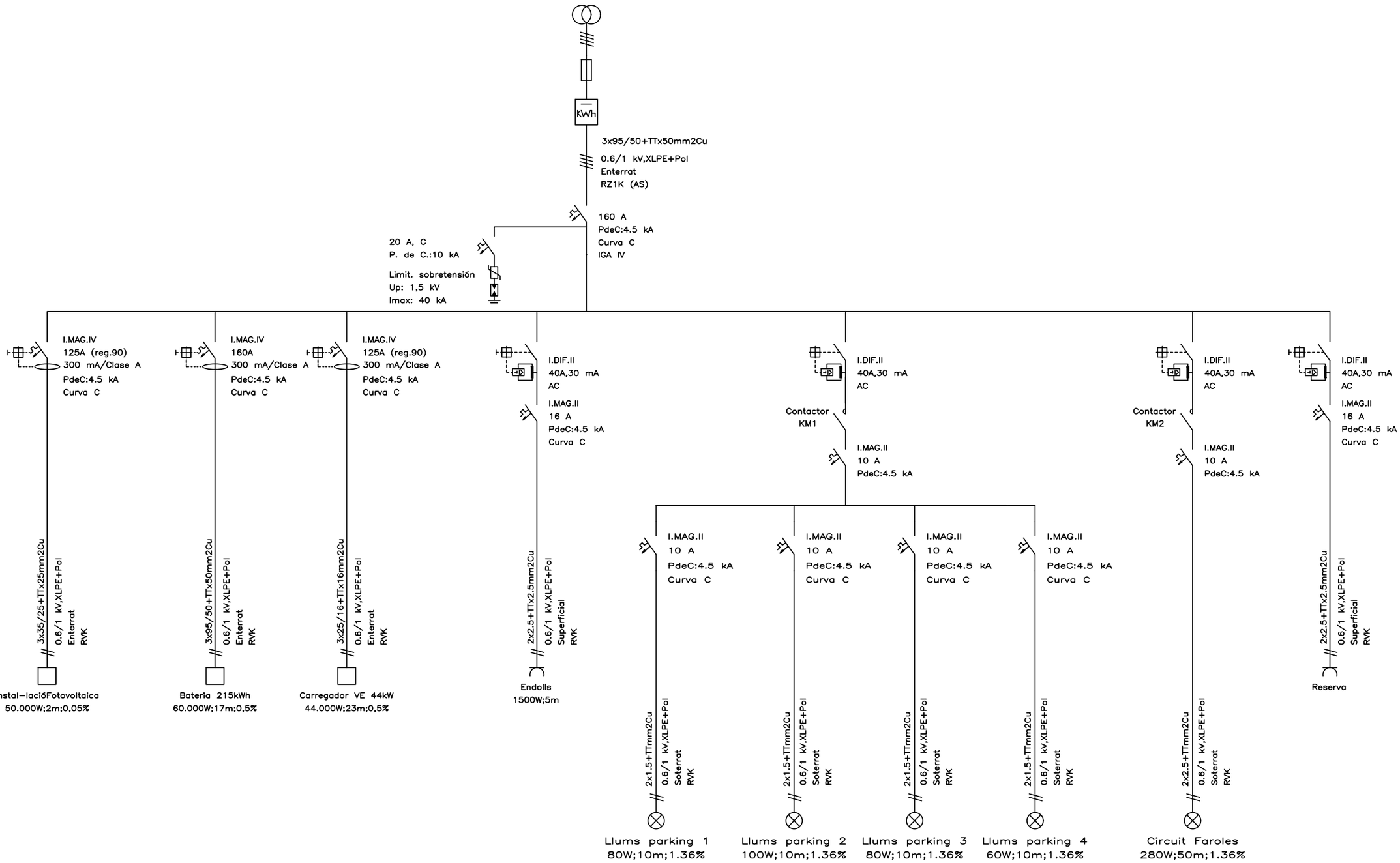
8. Esquema unifilar de la instal·lació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22



VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Emplaçament

Cr. Vall,nº10
43749 Garcia
Tarragona

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

Garcia, 21 de Març de 2025

PROJECTE 08

Esquema unifilar

E: s/e

m 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

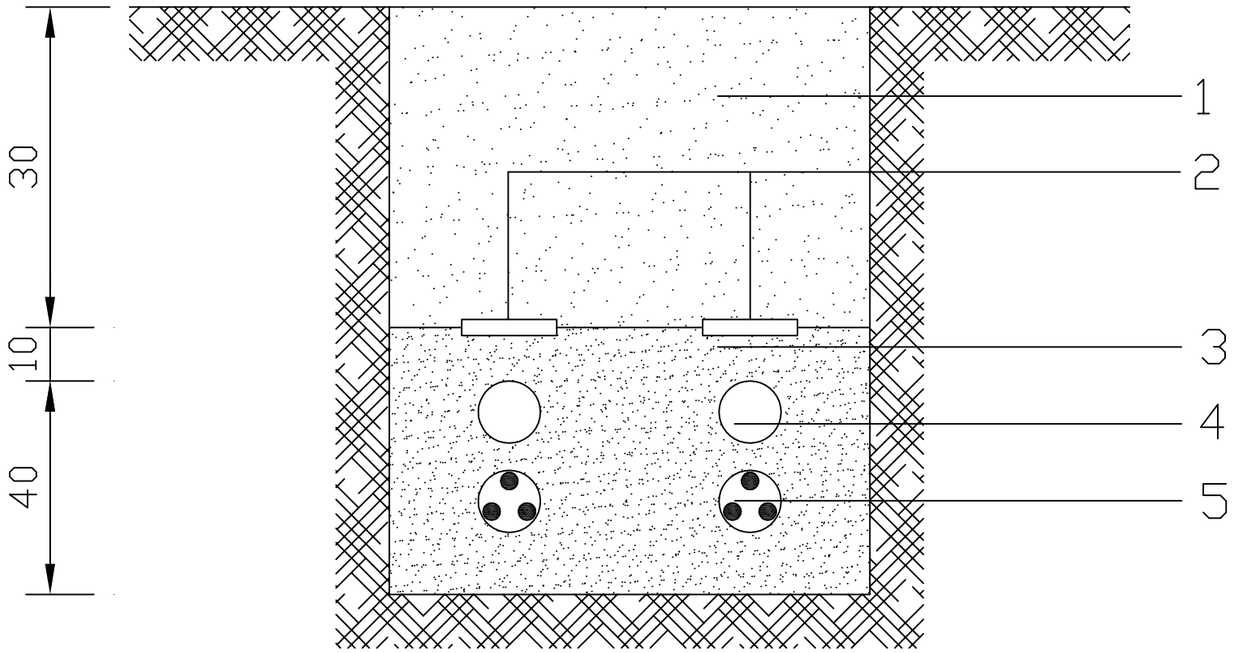
9. Detalls canalitzacions conductors

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22



LLEGENDA

1 - FORMIGó

2 - CINTA DE SENYALITZACIó

3 - SORRA CRIBADA

4 - CANALITZACIONS

5 - CONDUCTORS

6 - FORMIGó HM-20

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Emplaçament
C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

Garcia, 21 de Març de 2025

PROJECTE 09

DETALLS CANALITZACIONS
CONDUCTORS

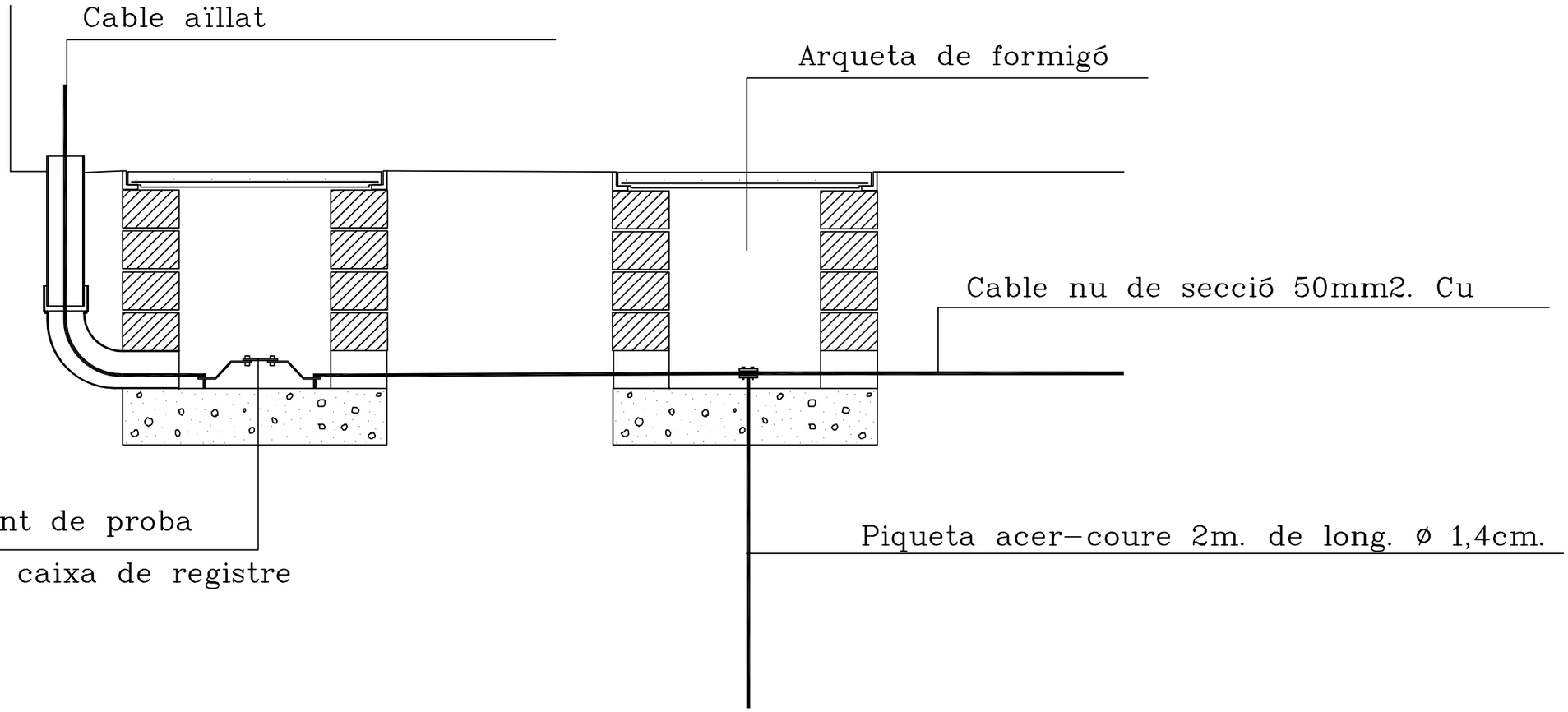
Escala: S/E

10. Detalls conductors de protecció

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Emplaçament
C/ Vall nº10
43749 | Garcia
Tarragona

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ingeniero
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

ENGIBAR, S.L.U. | C. CASA TARRUELLA SN | 25216 IVORRA | tf: +34 600002253 | hola@engibar.com | www.engibar.com

Garcia, 21 de Març de 2025

DETALL CONDUCTOR DE PROTECCIÓ

Escala: S/E

PROJECTE 10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEX 5. PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 5. PLEC DE CONDICIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX Annex. 5 Plec de condicions

1. Objectiu 151
1.1 Documents contractuals i informatius 151
2. Disposicions tècniques 152
2.1 Reglaments 152
2.2 Normativa 152
3. Condicions tècniques 153
3.1 Pla de seguretat i salut d'obra 153
3.2 Materials 154
3.2.1 Condicions generals 154
3.2.2 Qualitat dels materials 155
3.3 Execució de la instal·lació 161
3.3.1 Condicions generals 161
3.3.2 Muntatge dels elements 162
3.3.3 Proves i assajos 163
3.4 Condicions de manteniment i d'ús 163
4. Disposicions generals 164
4.1 Condicions de la direcció tècnica 164
4.2 Empresa instal·ladora o contractista 164
4.3 Garantia d'execució 165
4.4 Resum de les condicions facultatives 165

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. Objectiu

Aquest document determina les condicions constructives a les que s'haurà de subjectar el contractista per l'execució de les obres, així com les instruccions que dicta el Director de l'Obra per resoldre les possibles dificultats que es presentin durant aquesta. També recull les normatives a les quals està sotmès el present projecte

Tot constructor/instal·lador queda somes al compliment de les prescripcions tècniques exposades en aquesta documentació. En cas que no sigui així, s'eximeix al projectista de tota responsabilitat. En cas de canvi de qualsevol material o especificació descrita a continuació, s'haurà d'especificar a la direcció tècnica abans de procedit a la realització de l'anomenat canvi.

És d'obligació pel constructor executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, tot i que no es trobi expressament estipulat en el plec de condicions i dins dels límits de possibilitats que els pressuposts determinin per cara unitat d'obra i tipus d'execució.

En tot el referent a l'adquisició, recepció i ús dels materials que s'utilitzin a l'obra, el contractista s'ajustarà a l'especificat en els apartats corresponents del present plec de condicions. El mateix succeirà amb el referent als materials no utilitzables i als materials i aparells defectuosos.

1.1 Documents contractuals i informatius

Aquest projecte esta format per documents contractuals com ara la memòria, els plànols, el plec de condicions i l'estat d'amidaments. Aquests documents són d'obligat compliment i en cas de no ser així l'empresa projectista no assumirà cap tipus de responsabilitat.

A més, el projecte esta format pel pressupost, aquest document és de caràcter informatiu, per tant, no és d'obligat compliment però és recomanable.

En cas d'error o incompatibilitat amb els diferents documents que conté aquests projecte, prevaldrà la informació descrita en aquest apartat del present document.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2. Disposicions tècniques

2.1 Reglaments

Per realitzar la part que inclou tota la instal·lació elèctrica de la planta solar fotovoltaica s'han tingut en compte totes i cadascuna de les especificacions contingudes en el reglament electrotècnic per baixa tensió (REBT).

Per la redacció del present document s'han seguit les instruccions descrites en el Plec de Condicions Tècniques d'Instal·lacions Connectades a Xarxa, redactat per *"Instituto para la Diversificación Y Ahorro de la Energia"* (IDAE).

2.2 Normativa

Per la redacció del present projecte s'ha tingut en compte les següents reglamentacions i normatives:

- Decret 2617/1966, del 20 d'octubre sobre autorització d'instal·lacions elèctriques.
- Ordre Reial Decret Legislatiu 1985/2225, del 5 de setembre, sobre les normes administratives i tècniques de funcionament i connexió a xarxes elèctriques d'autogeneració elèctrica.
- Reial Decret 2018/1997, del 26 de desembre, per el que s'aprova el Reglament de punts de mesura dels consums d'energia elèctrica.
- Llei 54/1997, del 27 de novembre, sobre el sector elèctric.
- Reial Decret 2818/1998, del 23 de desembre, sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions proveïdes per recursos d'energia renovables, residus i cogeneració.
- Reial Decret 1955/2000, de l'1 de Desembre, per el que es regulen les activitats de transport, distribució i comercialització.
- Decret 3275/1982, del 12 de novembre, reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i centres de transformació.
- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, Reial Decret 842/2002, del 2 d'agost, i les instruccions tècniques complementaries ITC-BT-02, 03, 04, 05, 08, 10, 18, 19, 20, 21, 22,23, 24, 30 i 40.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Norma UNE 20.460 així com les diferents normes UNE incloses en el REBT.
- Reial Decret 1663/2000, del 29 de setembre, sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió.
- Reial Decret 352/2001, del 18 de desembre, sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectada a la xarxa elèctrica.
- Resolució del 31 de maig del 2001 de la direcció general de política energètica i mines per la que s'estableix model de contracte tipus i model de factura per les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.
- Reial decret 314/2006, del 17 de març, on s'aprova el codi tècnic de l'edificació CTE.
- Reial Decret Llei 1/2012, del 27 de gener, en el que s'estableixen nous paràmetres de retribució elèctrica per instal·lacions regim especial.
- Reial Decret Llei 9/2013, del 12 de juliol, en el que s'adopten mesures urgents per l'estabilitat financera en el sistema elèctric espanyol.
- Ordre IET/1045/2014, del 16 de juny, en el que s'aproven els paràmetres retributius de les instal·lacions tipus aplicables a instal·lacions de producció en regim especial.

3. Condicions tècniques

3.1 Pla de seguretat i salut d'obra

El contractista està obligat a seguir les condicions que garanteixin la seguretat en el treball i la seguretat pública. Per tant, haurà de seguir les condicions que indica la Llei 31/1995 sobre prevenció de riscos laborals.

En cas d'accident a l'hora d'execució de l'obra el contractista haurà d'actuar segons la llei i en cas d'incompliment serà l'únic responsable.

S'hauran se seguir les següents mesures:

- Les proteccions i mesures preventives hauran de seguir normativa vigent.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Es senyalitzarà i tancarà el perímetre de l'obra així com punts de perill particulars dins de l'obra.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Tots els treballadors hauran d'utilitzar roba de treball adequada per les tasques realitzades.

3.2 Materials

3.2.1 Condicions generals

Per l'elecció dels materials s'ha seguit la norma UNE-EN 61173/1998 (per a la protecció contra sobretensions dels sistemes fotovoltaics productors d'energia) i la norma UNE-EN 61194/1997 (que recull els paràmetres característic dels sistemes fotovoltaics autònoms), conjuntament amb altres normatives que s'aniran especificant.

Com a principi general s'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipo bàsic classe I, que afecta tant a equips (mòduls i inversors) com a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de corrent continua, que serà de doble aïllament de classe II i amb un grau de protecció mínima de IP65.

La instal·lació incorporarà tots els elements i característiques necessaris per garantir, en tot moment, la qualitat del subministrament elèctric.

S'assegurarà que tots els equips, components i materials comptin amb el marcat CE.

El funcionament de les instal·lacions fotovoltaiques no podrà provocar ni averies a la xarxa, ni disminucions de seguretat ni alteracions superiors a les admeses per la empresa de subministrament elèctric. El funcionament d'aquestes instal·lacions tampoc podrà donar peu a condicions de risc de treball en el manteniment i explotació de la xarxa de distribució.

Tots els equips i components hauran de ser adequats per un treball a l'exterior i resistent als rajos ultraviolats, complint així la normativa UNE-EN 61439 (en cas de ser necessari, aquests equips s'haurien de protegir).

S'inclouran tots els elements necessàries de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica, homologades segons la legislació vigent, per assegurar la protecció en front a contactes directes i indirectes, curtcircuits i sobrecàrregues.

Per motius de seguretat i operació dels equips, els indicadors, etiquetes, etc... d'aquests estaran en alguna de les llengües espanyoles oficials del lloc de la instal·lació.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.2.2 Qualitat dels materials

En la Memòria de disseny o Projecte, s'inclouran totes les especificacions tècniques proporcionades pels fabricants de tots els components, s'utilitzaran únicament materials i equips homologats segons normes UNE o similars vigents a la CEE.

Pel muntatge i disposició es compliran les normes prescrites al Reglament Vigent al respecte (Reglament Electrònic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries).

3.2.2.1 Generador fotovoltaic

S'instal·laran els mòduls especificats al projecte, amb les característiques descrites al mateix. Tots els mòduls hauran de satisfer les especificacions UNE-EN 61215 per mòduls de silici cristal·lí i estar certificats per algun laboratori reconegut (com per exemple, el *Laboratorio de Energia Solar Fotovoltaica del Departamento de Energias Renovables* del CIEMAT).

Els mòduls hauran de complir amb les especificacions d'aquest apartat. En cas contrari s'haurà d'incloure en la memòria de sol·licitud i de disseny o projecte un apartat justificatiu dels punts objecte d'incompliment i la seva acceptació per part d'IDAE.

Els mòduls fotovoltaics hauran d'incorporar el marcatge CE, segons la directiva 2006/95/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 12 de desembre de 2006, relativa a la aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió.

Hauran de complir també la normativa UNE-EN 61730, harmonitzada per la Directiva 2006/95/CE, sobre qualificació de la seguretat de mòduls fotovoltaics, i la norma UNE-EN 50380 sobre informacions de les fulles de dades i de les plaques de característiques pel mòduls fotovoltaics. Addicionalment, en funció de la tecnologia del mòdul, aquest haurà de satisfer les següents normes:

- UNE-EN 61215: Mòduls fotovoltaics (FV) de silici cristal·lí per a ús terrestre. Qualificació del disseny i homologació.
- UNE-EN 61646: Mòduls fotovoltaics (FV) de làmina prima per aplicacions terrestres. Qualificació del disseny i aprovació del tipus.
- UNE-EN 62108: Mòduls i sistemes fotovoltaics de concentració (CPV). Qualificació del disseny i homologació.

Els mòduls fotovoltaics que es trobin integrats en l'edificació, a part de que han de complir la normativa indicada anteriorment, han de complir amb el previst a la Directiva 89/106/CEE del Consell, del 21 de desembre de 1988, relativa a la aproximació de les

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

disposicions legals, reglamentaries i administratives dels Estats membres sobre els productes de construcció.

- El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom/logotip del fabricant i una identificació individual i/o número de sèrie.
- Hauran de portar també els díodes de derivació per evitar possibles averies de les cèl·lules i els seus circuits per ombrejos parcials i tindran un grau de protecció IP65.
- Perquè un mòdul resulti acceptable, la seva màxima potència i corrent de curtcircuit real referides a condicions estàndards hauran d'estar compreses al marge del ±5% dels corresponents valors nominals del catàleg.
- Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com trencaments, taques en qualsevol dels seus elements, falta d'alineació en les cèl·lules o bombolles en el encapsulant.
- L'estructura del generador es connectarà a terra.
- Per motius de seguretat i per facilitar el manteniment i reparació del generador s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc..) per la desconnexió de forma independent de cadascuna de les branques del generador.

3.2.2.2 Inversor

Els inversors seran els adequats per la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable perquè ser capaços d'extreure en tot moment la màxima potència que el generador fotovoltaic pot proporcionar al llarg del dia.

Les característiques bàsiques dels inversors:

- Principi de funcionament: font de corrent
- Auto-commutats.
- Seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador.
- No funcionaran en illa o de manera aïllada.

Les normatives que hauran de seguir els inversors són les següents:

- Norma UNE-EN 62093: components d'acumulació, conversió i gestió d'energia de sistemes fotovoltaics. Qualificació del disseny i assajos ambientals.
- Norma UNE-EN 61683: Sistemes fotovoltaics, condicionadors de potència.
- Norma IEC 62116: Procediment de prova de mesures de prevenció d'illa per a inversors fotovoltaics interactius de serveis públics.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els inversors compliran amb les directives comunitàries de Seguretat Elèctrica i Compatibilitat Electromagnètica (ambdues seran certificades pel fabricant), incorporant proteccions en front a:

- Curtcircuits en corrent alterna.
- Tensió de xarxa fora de rang.
- Freqüència de xarxa fora de rang.
- Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
- Pertorbacions presents a la xarxa com micro-talls, polsos, defectes de cicles, absència i retorn a la xarxa, etc...

Els inversors també han de complir amb la Directiva 2004/108/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 15 de setembre del 2004, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica.

Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a la seva correcta operació, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles que assegurin la seva adequada supervisió i maneig.

Les característiques elèctriques dels inversors són les següents:

- L'inversor seguirà entregant potència a la xarxa de forma continuada en condicions d'irradiància solar un 10% superiors a les CEM. També suportarà pics d'un 30% superior a les CEM durant períodes de fins a 10 segons.
- El rendiment de potència de l'inversor (quocient entre la potència activa de sortida i la potència activa d'entrada), per a una potència de sortida en corrent alterna igual al 50% i al 100% de potència nominal, serà com a mínim del 92% i del 94% respectivament.
- L'autoconsum dels equips (pèrdues en "buit") en *stand-by* o mode nocturn haurà de ser inferior al 2% de la seva potència nominal de sortida.
- El factor de potència generada haurà de ser superior a 0,95, entre el 25% i el 100% de la potència nominal.

Cada inversor incorporarà, al menys, els controls manuals següents:

- Encesa i apagat general de l'inversor.
- Connexió i desconnexió de l'inversor a la interfície CA.

Els inversors tindran un grau de protecció segons el lloc en estiguin situats (sempre complint la legislació vigent):

- Protecció mínima IP20: per inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Protecció mínima IP30: per inversors a l'interior d'edificis i llocs accessibles.
- Protecció mínima IP65: per inversors instal·lats a la intempèrie

Els inversors estaran garantits per poder ser utilitzats entre 0°C i 40°C de temperatura i entre el 0% i el 85% d'humitat relativa.

3.2.2.3 Estructura de suport

S'instal·laran les estructures que queden especificades en el projecte, a més, hauran de complir amb les especificacions d'aquest apartat. En cas contrari s'haurà d'incloure en la memòria de sol·licitud i de disseny o projecte un apartat justificatiu dels punts objecte d'incompliment i la seva acceptació per part d'IDAE.

- Els suports estaran dissenyats per resistir les sobrecarregues de vent i neu.
- El disseny i la construcció de l'estructura haurà de permetre les necessàries dilatacions tèrmiques sense malmetre la integritat física dels mòduls.
- Els punts de subjecció per al mòdul fotovoltaic seran suficients en número, tenint en compte l'àrea de suport i posició relativa, de forma que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses pel fabricant i els mètodes homologats pel model del mòdul.
- El disseny de l'estructura es realitzarà per l'orientació i l'angle d'inclinació específic pel generador fotovoltaic, sempre tenint en compte la possibilitat o necessitat de substitució d'elements.
- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció d'agents ambientals (la realització de trepants en l'estructura es realitzarà abans de procedir, en el seu cas, al galvanitzar o protecció de l'estructura).
- Els cargols seran d'acer inoxidable i en el cas que l'estructura sigui galvanitzada, s'admetran cargols galvanitzats, exceptuant la subjecció dels mòduls a l'estructura, que seran sempre d'acer inoxidable.
- Els topes de subjecció dels mòduls i la pròpia estructura no haurà de crear ombres no contemplades prèviament sobre els mòduls.
- Els suports hauran de tenir un espessor mínim de 80 micres per eliminar necessitats de manteniment i prolongar la seva vida útil.

Depenent del tipus de material que constitueixi l'estructura de suport, les normes seran les següents:

- Perfils d'acer laminat conformat en fred: Normes UNE-EN 10219-1 i UNE-EN

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

10219-2, per garantir totes les característiques mecàniques i de composició química.

- Perfils galvanitzats en calent: Normes UNE-EN ISO 14713 (parts 1, 2 i 3) i UNE-EN ISO 10684. Els espessors compliran amb els mínims exigibles en la norma UNE-EN ISO 1461.

En el cas d'utilitzar-se seguidors solars, aquests incorporaran el mercat CE i compliran el previst en la Directiva 98/37/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 22 de juny del 1998, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre màquines, i la seva normativa de desenvolupament, així com la Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 17 de maig del 2006, relativa a les màquines.

3.2.2.4 Cablejat

Pel cablejat de la instal·lació tenim dos trams, el tram de cablejat de corrent continua i el tram de cablejat de corrent alterna tal i com observem a continuació.

- Cablejat de corrent continua: s'utilitzaran cables de RV-K amb tensió assignada 0,6/1 kV amb conductor de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil ja que el cable estarà a la intempèrie sobre safata segons la norma UNE 21123-2.

  Els empalmes o derivacions en aquest tram es faran amb una protecció mínima de IP 44.

  Les safates Pemsa utilitzades són d'acer galvanitzat en calent, hauran de ser resistents a la corrosió i als impactes.
- Cablejat corrent alterna: pel segon tram de la instal·lació a la sortida de les caixes de connexió de grup s'utilitzaran canaletes de la marca UNEX de PVC amb protecció contra impactes, presencia d'humitat i pluja, corrosió atmosfèrica, raig UV, vent i temperatura (superior a temperatura ambient estiu i gelades hivern).

  No serà necessària la posada a terra de les canals.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits d'acord amb la normativa vigent.

Tal i com s'ha comentat, els cables tindran la secció adequada per evitar caigudes de tensió i escalfaments. Concretament, per a qualsevol condició de treball, els conductors hauran de tenir la secció suficient perquè la caiguda de tensió sigui inferior al 1,5%.

El cable haurà de tenir la longitud necessària per no generar esforços en els diversos elements ni possibilitat d'enganxament pel trànsit normal de persones.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tot el cablejat de corrent continua serà de doble aïllament i adequat pel seu ús a l'exterior, a l'aire o enterrat, d'acord amb la normativa UNE 21123.

3.2.2.5 Presa a terra

Totes les instal·lacions compliran amb lo disposat al RD 1699/2011, del 18 de novembre, (article 15) sobre les condicions de connexió a terra en instal·lacions de producció energètica de baixa potència.

Totes les instal·lacions fotovoltaiques tant de secció continua com alterna, estaran connectades a una única terra. Aquesta terra serà independent de la del neutre de la empresa distribuïdora, d'acord amb el REBT.

3.2.2.6 Connexió a la xarxa

Totes les instal·lacions de fins a 100 kW compliran amb lo disposat al RD 1699/2011, del 18 de novembre, (articles 8 i 9) sobre connexió d'instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió.

3.2.2.7 Mesures i proteccions

Totes les instal·lacions compliran amb el disposat al RD 1110/2007, del 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Unificat de punts de mesura del sistema elèctric.

Totes les instal·lacions compliran amb lo disposat al RD 1699/2011, del 18 de novembre, (article 14) sobre proteccions en instal·lacions de producció de petita potència.

En connexions a la xarxa trifàsica les proteccions per la interconnexió de màxima i mínima freqüència (51 Hz i 49 Hz respectivament) i de màxima i mínima tensió (1,1 U_m i 0,85 U_m respectivament) seran per cada fase.

Tots els quadres elèctrics seran nous i s'entregaran sense cap defecte. Han d'estar dissenyats segons els requisits especificats en el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i amb les recomanacions de la Comissió Electrotècnica Internacional (CEI). Cada circuit a la sortida del quadre estarà protegit contra sobrecàrregues i curtcircuits. La protecció contra corrents de defecte fins a terra segons la ICT-BT-24.

Els interruptors seran de ruptura a l'aire i de dispar lliure i tindran un indicador de posició. Els fusibles de protecció seran d'alta capacitat de ruptura i d'acció rapida per evitar malmetre la instal·lació. No seran admissibles elements en els que la reposició del fusible pugui suposar un perill d'accident. Estarà muntat sobre una empunyadura que pugui ser retirada fàcilment des de la base.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els seccionadors en carrega seran de connexió i desconnexió brusca, les dues independents de l'acció de l'operador. Els seccionadors seran aquedats per servei continu i capaços d'obrir i tancar el corrent nominal a tensió nominal amb un factor de potència igual o inferior al 0,7.

La connexió a terra de les diferents parts de la instal·lació (generador fotovoltaic, instal·lació en corrent altern i centre de transformació) haurà de seguir les especificacions indicades a la memòria.

3.2.2.8 Harmònics i compatibilitat electromagnètica

Totes les instal·lacions compliran amb lo disposat al RD 1699/2011, del 18 de novembre, (article 16) sobre harmònics i compatibilitat electromagnètica en instal·lacions de baixa potència.

3.2.2.9 Dispositius de comandament i maniobra

Els dispositius de comandament, telecomandament i maniobra que formen part de les instal·lacions del present projecte, compliran amb les normes i recomanacions vigent, entre els quals es descriuen els següents:

- Interruptors
- Commutadors
- Polsadors
- Preses de corrent

3.3 Execució de la instal·lació

3.3.1 Condicions generals

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió seran executades per instal·ladors elèctrics autoritzats per l'exercici d'aquesta activitat segons el Decret 141/2009 i instruccions tècniques complementaries ITC del RBT i haurà de realitzar-se segons el que s'estableix en el present document i a la reglamentació vigent.

Per tant, tots els materials, aparells, maquinària i conjunts integrats en els circuits d'instal·lació projectada compleixen les normes, les especificacions tècniques i homologacions que són establertes d'obligat compliment pel Ministeri de Ciència i Tecnologia.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La direcció tècnica rebutjarà totes aquelles parts de la instal·lació que no compleixin els requisits per elles exigides, obligant a l'empresa instal·ladora autoritzada o contractista a substituir-les al seu càrrec.

S'instal·laran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions per les persones i per la pròpia instal·lació fotovoltaica, asseguren la protecció davant de contactes directes e indirectes, curtcircuits o sobrecarregues.

La instal·lació serà realitzada per personal competent, utilitzant els medis tècnics actuals per aquest tipus de treball, procurant sempre la millor execució i la obtenció de la millor qualitat possible.

La instal·lació s'ajustarà als plans, materials i qualitats d'aquest projecte, excepte en ordre facultativa i en contra.

3.3.2 Muntatge dels elements

Els mòduls fotovoltaics es muntaran seguint en tot moment les especificacions que indica tant els plànols com el projecte. Hauran de seguir exactament la inclinació, orientació i posició esmentada en tots els casos.

Si en algun moment hi ha desperfectes sobre algun dels mòduls el contractista haurà de notificar a la direcció tècnica abans de realitzar cap canvi.

El centre integrat mentre que duri l'obra haurà de romandre a un rang de temperatura compres entre 0 i 40 ºC. Es realitzarà primer la connexió de la part de CA i posteriorment la part del camp solar respectant sempre la polaritat d'aquest, és a dir, connectant primer el pol positiu del panell fotovoltaic al pol positiu de l'inversor i el pol negatiu del panell al pol negatiu de l'inversor.

La instal·lació dels equips de mesura seguirà la ITC-BT16 del RBT.

En tot moment la instal·lació elèctrica haurà d'estar correctament senyalitzada i haurà de disposar de les advertències i instruccions necessàries que impedeixen errors d'interpretació, maniobres incorrectes i contactes accidentals amb elements de tensió o qualsevol altre tipus d'accident.

Totes les màquines, aparells principals, panells de quadres i circuits hauran d'estar diferenciats entre si amb marques clarament establertes, senyalitzats mitjançant ròtols de dimensionats i estructures apropiades per llegir-los de manera fàcil i entenedora. Particularment, han d'estar senyalitzats tots els elements de condicionament dels aparells de maniobra i els propis aparells inclouen la identificació de les posicions d'obertura i tancament.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.3.3 Proves i assajos

Abans de la posada en marxa del servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors), aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament a la fàbrica, de les quals s'aixecarà acta que s'adjuntarà amb els certificats de qualitat.

El director tècnic de la instal·lació podrà establir quantes proves i assajos creu convenients amb els materials utilitzats, per comprovar la seva qualitat, tenint que ser substituts els que al seu judici no reuneixin les condicions establertes en aquest projecte (ja sigui per mala qualitat dels materials o per mala execució de la instal·lació.

Les proves reglamentaries que es realitzaran seran les següents:

- Continuïtat dels conductors actius i dels conductors de protecció i posada a terra.
- Resistència de les connexions dels conductors de protecció i de les connexions d'equipotencialitat.
- Resistència de la posada a terra.
- Funcionament de tots els subministraments complementaris (si n'hi ha).

L'instal·lador també haurà de realitzar les següents proves:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'arrencament i parada en diferents instants del funcionament.
- Proves dels element i mesures de protecció, seguretat i alarma, també la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconnexió.
- Determinació de la potència instal·lada, d'acord amb el procediment descrit a l'Annex 1 del Plec de condicions tècniques d'Instal·lacions connectades a la Xarxa del I.D.A.E.

3.4 Condicions de manteniment i d'ús

El titular de la instal·lació elèctrica no està autoritzat a realitzar operacions de modificació, reparació o manteniment. Aquestes actuacions les haurà de realitzar una empresa instal·ladora autoritzada.

Durant la vida útil de la instal·lació, els propietaris hauran de mantenir permanentment en bon estat la seguretat i funcionament de les seves instal·lacions, utilitzant-les d'acord amb les seves característiques funcionals.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El titular de la instal·lació haurà de presentar un contracte de manteniment amb una empresa instal·ladora autoritzada inscrita en el corresponent registre administratiu, en el que figuri expressament el responsable tècnic de manteniment com queda establert en les Instruccions i guia sobre la legalització de instal·lacions elèctriques de baixa tensió (Annex VII del Decret 141/2009). D'aquesta manera, s'aconseguirà no perdre rendiment en els diferents equips de la instal·lació. A més, s'aconsella indispensable una neteja periòdica dels mòduls fotovoltaics.

4. Disposicions generals

4.1 Condicions de la direcció tècnica

La Direcció Tècnica és la màxima autoritat en la instal·lació. Amb independència de les responsabilitats que l'excloguin legalment, serà l'únic amb capacitat legal per adoptar o introduir les modificacions de disseny, constructives o canvi de materials que considera justificades i siguin necessàries pel bon desenvolupament de la instal·lació.

La Direcció Tècnica es responsabilitza de que els productes, sistemes i equips que formin part de la instal·lació disposin de la documentació necessària, així com els certificats de conformitat com les normes UNE, EN, CEI o altres que s'utilitzin.

4.2 Empresa instal·ladora o contractista

L'empresa instal·ladora o contractista és la persona física o jurídica legalment establerta i inscrita en el registre industrial que utilitzen els mitjans i organització i sota la tutela de la direcció tècnica realitzarà les activitats industrials relacionades amb l'execució de l'obra, la instal·lació, i manteniment d'aquesta.

- El contractista estarà obligat a complir amb el reglament d'higiene i seguretat en el treball i altres disposicions legals de caràcter social. A més el contractista haurà d'adoptar el màxim de mesures de seguretat per protegir els obres, públic, vehicles animals i propietats alienes de danys i perjudicis.
- El contractista estarà obligat a obtenir tots els permisos, llicencies i dictàmens necessaris per l'execució del obra havent d'abonar les taxes d' impostos derivats a ells.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- El contractista estarà obligat a complir amb els terminis que senyalin el contracte i seran improrrogables, de totes maneres en ocasions excepcionals es podrà valorar i arribar a modificar per exigències en la realització de la instal·lació.
- Si el contractista no compleix alguna d'aquestes mesures imposades per la direcció tècnica, aquesta tindrà disponibilitat total per prendre la decisió que cregui convenient.

4.3 Garantia d'execució

Tan el projectista com el contractista es comprometen a garantir un bon funcionament de la instal·lació amb una durada de 2 anys. En cas de que no fos així qualsevol reparació serà coberta pel responsable.

4.4 Resum de les condicions facultatives

Les condicions a tenir en compte són les següents:

- Presencia del constructor a l'obra

  Durant la jornada legal de treball el contractista, per si mateix o per medi dels seus facultatius, representants o encarregats, estarà a l'obra o acompanyarà a l'Enginyer Director o al seu respectiu representant a les visites que faci a l'obra, posant-se a la seva disposició per la pràctica dels reconeixements que consideri necessaris i subministrant-los les dades precises per la comprovació de mesures o liquidacions.

- Treballs no estipulats expressament

  És obligació de la contracta l'executar quan sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres (tot i que no estigui expressament estipulat al Plec de Condicions) i sempre i quan no se separi en esperit ni recte de la interpretació i ho disposi l'Enginyer Director dins dels límits de possibilitats que els pressuposts determinen per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

- Reclamacions contra ordres de l'Enginyer Director

  Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres donades per l'Enginyer Director només es podran presentar davant de la propietat, i a través

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

del mateix si son d'ordre econòmic (contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu no s'admetrà cap reclamació).

- Qualitat dels operaris

  Per cada treball específic es disposarà de mà d'obra especialitzada, i en possessió de la perceptiva autorització o titulació admesa per l'organisme procedent. Havent-se d'executar la instal·lació a satisfacció del Director de l'Obra. En cada cas la qualitat de la mà d'obra estarà d'acord amb la finalitat del treball a realitzar, podent el Director de l'Obra, si ho creu oportú, exigir la presentació de la cartilla professional, o proves necessàries per acreditar el compliment d'aquesta condició.

- Ordre dels treballs

  En general, la determinació de l'ordre dels treballs serà facultat potestativa de la contracta, excepte aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic o facultatiu, l'Enginyer Director estimi convenient la seva variació.

  Aquestes ordres es comunicaran a la contracta i aquesta estarà obligada al seu compliment estricte, sent directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pugui sobrevenir pel seu incompliment.

- Recepció dels materials

  Els materials seran reconeguts i assajats de la forma que cregui convenient la Direcció d'Obra, sense el requisit del qual no podran utilitzar-se, corrent els gestos a càrrec del contractista. Tot i això, la responsabilitat del contractista està obligada a facilitar a la Direcció d'Obra mostres de cada material, així com certificats de les cases de subministrament.

- Cas de que els materials no compleixin les condicions exigides

  En aquest cas, el contractista farà el que s'ordeni per escrit per part del Director d'Obra, no podent instal·lar-se sense prèvia i concreta autorització del mateix.

- Materials no especificats

  No podran ser empleats a l'obra, sense haver sigut reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los, si així ho creu, les condicions exigibles, sense que el contractista tingui dret a reclamació alguna.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Facilitats per inspecció

  El contractista facilitarà al Director d'Obra o als seus delegats qualsevol inspecció de replanteig, proves materials i mans d'obra, permetent així l'accés a qualsevol part de l'obra o taller que produeixi materials o realitzi treballs per l'obra.

- Materials

  Tots els materials seran prescrits a la memòria i plànols del present projecte, utilitzant-se únicament materials i equips homologats segons les normes UNE o similars vigents al CEE. En les seves característiques, muntatges i disposicions es compliran les normes prescrites a la Reglamentació Vigent al respecte (RE de BT i instruccions complementàries, NBE-CPI/96, ITIC, etc...).

- Despeses de les proves

  Seran per compte del contractista els gestos ocasionats per les proves i assajos que el Tècnic encarregat de l'obra faci dels materials, màquines o elements diversos que intervinguin a l'obra, en tant se subjectin a la pràctica corrent.

- Manera d'abonar les obres incompletes

  Quan per escissió o per alguna altre causa fos precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost General del Projecte, o en el seu cas, el pressupost prèviament acceptat, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra en una altre forma establerta en el pressupost. En cap d'aquests casos el contractista tindrà dret a alguna reclamació fundada per la insuficiència dels preus senyalats o en omissions de qualsevol dels elements que constitueixi, els referits preus.

- Recepció de les obres i liquidació final

  La recepció final de les obres serà efectuada una vegada es consideri acabada i en servei tota la instal·lació, la recepció definitiva s'efectuarà passat el termini de dotze mesos, contats a partir de la data de recepció provisional.

- Rescissió i traspàs del contracte

  El contractista no podrà en cap cas traspassar el contracte, ni donar els treballs a terceres persones sense prèvia autorització.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Si el contractista morís i es declarés en suspensió de pagaments o fallida, no queda rellevat tot el compromís cap als successors o hereus, que si seguiran sent els responsables fins que acabin les garanties estipulades per part dels treballs que el contractista hagués realitzat.

- Indemnització als propietaris afectats

  El contractista serà responsable dels danys que es puguin produir per negligència o descuit del seu personal.

- Accidents de treball

  El contractista serà responsable del compliment de totes les disposicions vigents sobre accidents de treball

- Rescissió del contracte

  Si el contractista no compleix alguna de les condicions estipulades a judici del Tècnic Director de l'Obra, ordres de les quals han de ser atestes pel contractista, l'Enginyer Director es reserva el dret de rescindir el contracte que, en base a aquestes especificacions, es subscriurà.

Garcia, maig de 2026

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

EDGAR BARÓ RIUS
Núm. Col·legiat: 26.954 del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Industrials de Catalunya.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ANNEX 6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST FV

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

ANNEX 6. AMIDAMENTS I PRESSUPOST FOTOVOLTAICA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		117.725,44
6 % Benefici Industrial SOBRE 117.725,44.....		7.063,53
13 % Despeses Generals SOBRE 117.725,44.....		15.304,31
Subtotal		140.093,28
21 % IVA SOBRE 140.093,28.....		29.419,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	169.512,87

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SEIXANTA-NOU MIL CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**	**01.L1.06**		**3.734,32**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L1	Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3	07	Legalització

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	070001	1	Legalització de les instal·lacions fotovoltaica amb emmagatzematge en bateries, punt de recàrrega de vehicle elèctric i enllumenat public. Inclou tramitació i inscripció de les instal·lacions als registres d'Industria corresponents i honoraris i taxes per la tramitació d'inspeccions obligatories per part d'entitats de control ambiental i de la Generalitat de Catalunya, així com la tramitació dels expedients d'autoconsum FV i nou subministrament per punt de recàrrega de vehicle elèctric davant la companyia distribuïdora. (P - 1)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.L1.07**	**1.000,00**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

Data: 25/05/26 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L1	Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3	01	Cablejat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-JZV9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 25)	6,65	40,000	266,00
2	PG33-E6Q8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 17)	8,92	152,000	1.355,84
3	PG33-E6Q9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 18)	11,40	111,000	1.265,40
4	PG33-E6QA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 19)	14,99	21,000	314,79
5	PG33-E6QC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 20)	26,09	63,000	1.643,67
6	PG33-E6TZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 22)	16,18	41,000	663,38
7	PG33-E6U3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	27,97	123,000	3.440,31
8	PG33-E70Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1.5kV, de designació ZZ-F H1Z2Z2-K, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 24)	2,83	704,000	1.992,32
9	PGD1-E3BV	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 46)	46,54	2,000	93,08
10	PG33_JZV9	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub. (P - 29)	7,96	199,000	1.584,04
11	PG33_E6Q8	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub. (P - 27)	11,13	38,000	422,94
12	PG33_E6QA	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub. (P - 28)	19,02	62,000	1.179,24
13	PG33-E6QH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 21)	1,99	242,000	481,58
14	PG33-JZVA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de	1,70	184,(	312,80

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

			secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 26)			
15	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 31)	12,84	81,600	1.047,74
16	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra. (P - 30)	16,29	30,000	488,70
17	PP47-6605	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat (P - 51)	12,71	17,000	216,07

TOTAL Titol 3 **01.L1.01** **16.767,90**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L1 Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3 02 Interruptors i protectors

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQY	u	Suministro e instalación de protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación. (P - 39)	137,03	2,000	274,06
2	PG4H-AJQU	u	Suministro e instalación de protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 40kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada.Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación. (P - 38)	254,60	2,000	509,20
3	PG75-H943	u	Programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diaria i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat (P - 43)	167,68	2,000	335,36
4	PG41-EQVC	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca. (P - 32)	595,45	2,000	1.190,90
5	PG41-EQVD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca. (P - 33)	439,75	3,000	1.319,25
6	PG47-ENRZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 36)	41,89	2,000	83,78
7	PG47-ENLA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 35)	41,33	6,000	247,98
8	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 37)	109,89	4,000	439,56
9	PG44-BIJF	u	Suministro e instalación de contactor de ejecución silenciosa, con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), 4NA, formado por 2 módulos DIN de 18mm de ancho cada uno, para un circuito de potencia de 400 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar. (P - 34)	131,78	1,000	131,78

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

10	PG14-J17D	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada (P - 5)	201,16	1,000	201,16
11	PG4N-DQRC	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, 10x38, corrent continua, 1000VDC, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment. (P - 41)	10,78	12,000	129,36
12	PG4H-AJR2	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria per corrent continua, 1000VDC, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat. (P - 40)	110,85	6,000	665,10
13	PG52-H886	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en QGBT. Inclòs cable de comunicació, fusibles de protecció de l'alimentació, toroidals de 160/5A, programació, completament muntat i provat. Marca Huawei, model Smart Power Sensor DTSU666-H o similar. (P - 42)	217,47	2,000	434,94
14	PG8L-HD2K	u	Mòdul de comunicació i regulació entre dispositius mitjançant bus per cable, marca Huawei, model Smartlogger 3000A. Inclou posada en marxa, configuració del portal web, p/p de material auxiliar i cablejat de comunicació.Completament muntat i provat. Marca Huawei model Smartlogger 3000A o similar. (P - 45)	501,02	1,000	501,02
15	PG8L-HD2J	u	Router/coordinador multiprotocol amb accés a elements inalambrics per radio multiprotocol, amb accés al sistema per IP per cable 10/100/1000 Mbps RJ45, inalambric 5 GHz i 2,4 GHz IEEE 802.11ac/n/b/g/a, per a muntar superficialment/carril DIN, muntat i connectat (P - 44)	219,09	1,000	219,09

TOTAL Titol 3 **01.L1.02** **6.682,54**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L1 Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3 03 Components fotovoltaica

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, del fabricant Canadian solar (o equivalent) de 580Wp i dimensions 2280 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,5%, amb tolerància positiva 0/+5W, garantia de fabricació de 12 anys i 25 anys de garantia de producció linial en els que s'assegura en un 80% de la inicial.Pes del modul 28,6kg.Los paneles fotovoltaicos de la serie HiKu6 de Canadian Solar, tiene tecnología PERC de doble celda de alta potenciaar HiKu6 Mono CS6W-550MS es un panel de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad Imp 13.20 A, y Vmp 41.7 V (P - 52)	77,68	106,000	8.234,08
2	PGE3-CHGQ	u	Kit bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica de HUAWEI LUNA2000 215-2S10 de 215 kWh, amb 4 mòduls de bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica, hermètica i lliure de manteniment, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries. Inclou transport, mitjans d'elevació i col·locació, base, sistema de gestió (logger) i cablejat de comunicació. Inclòs material auxiliar, completament muntat i amb posta en marxa. (P - 48)	65.414,76	1,000	65.414,76
3	PGE2-12FNH	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 50 kW, potència de sortida màxima aparent 55,01 kVA, corrent de sortida nominal 72,5 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat (P - 47)	3.017,18	1,000	3.017,18
4	S202	u	Subministrament i muntatge de l'edifici prefabricat (mides aproximades 1,80 x 0,90 x h2,50m) amb l'autotransformador per il·luminació interior inclòs. Inclou obra civil (P - 53)	1.250,00	1,000	1.250,00

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

5	P6A7-B67Z	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1800 a 2250 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica (P - 3)	94,49	4,500	425,21

TOTAL Titol 3 **01.L1.03** **78.341,23**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L1 Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3 04 Enllumenat públic

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHR0-8FXQ	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W, col·locat sobre dau de formigó (P - 50)	957,18	5,000	4.785,90
2	III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 2)	94,71	16,000	1.515,36

TOTAL Titol 3 **01.L1.04** **6.301,26**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L1 Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3 05 Canalitzacions i armaris

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2O-6SXR	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 16)	5,47	213,000	1.165,11
2	PG2O-6SXF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 15)	7,37	20,000	147,40
3	PG2N-EUHV	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 13)	1,36	48,000	65,28
4	PG2N-EUHY	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 14)	2,19	22,000	48,18
5	PG2N-EUHO	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 12)	3,66	120,000	439,20
6	PG2N-EUGY	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 11)	2,93	65,000	190,45
7	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 9)	4,68	22,000	102,96
8	PG2N-EUGF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nomina[illegible], aïllant i no	5,71	12,0[illegible]	68,52

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

			propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 8)			
9	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 10)	7,35	36,000	264,60
10	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 760x250x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 54)	233,93	1,000	233,93
11	PG1D-H9VU	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 7)	1.073,87	1,000	1.073,87
12	PG10-J1US	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, de dimensions aproximades de 800x700x260 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, per a muntar superficialment, col·locat. Inclou p/p de material auxiliar, embarrat, suports d'aparellatge, repartidors i etiquetatge. Marca Schneider o semblant. (P - 4)	755,82	1,000	755,82
13	PG19-DGHK	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 6)	342,87	1,000	342,87

TOTAL Titol 3 **01.L1.05** **4.898,19**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L1	Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics
Titol 3	06	Carregadors vehicles elèctrics

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGP1-13Z6J	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació en columna, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 4 segons IEC 61851-1, de potència 22kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 5G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment. Inclòs medis auxiliars p/p de material auxiliar, posada en marxa i cable de comunicació. Marca V2C model Pole de 44W (22kW per presa) o similar. Els equips de recàrrega de vehicle elèctric instal·lats hauran d'incorporar obligatòriament el protocol de comunicació OCPP (Open Charge Point Protocol) plenament operatiu, així com lector RFID integrat de sèrie, amb la finalitat de garantir la interoperabilitat futura de la infraestructura de recàrrega amb qualsevol plataforma de gestió, monitorització, control o pagament. (P - 49)	3.734,32	1,000	3.734,32

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Instal·lació fotovoltaica amb emmagatzematge de bateries, punt de recàrrega per vehicle elèctric
i enllumenat públic

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.L1	Lot 1 - Equips elèctrics i fotovoltaics	117.725,44
Obra	**01**	**Pressupost E240036**	**117.725,44**
			117.725,44

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost E240036	117.725,44
			117.725,44

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

euros

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

Data: 25/05/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-JZV9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**
2	PG33-E6Q8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **152,000**
3	PG33-E6Q9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **111,000**
4	PG33-E6QA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **21,000**
5	PG33-E6QC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **63,000**
6	PG33-E6TZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **41,000**
7	PG33-E6U3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **123,000**
8	PG33-E70Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 1.5kV, de designació ZZ-F H1Z2Z2-K, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE **704,000**
9	PGD1-E3BV	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	PG33_JZV9	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K [illegible] al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció [illegible]nt de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos [illegible]1). Col·locat en tub.

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**199,000**
11	PG33_E6Q8	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**38,000**
12	PG33_E6QA	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**62,000**
13	PG33-E6QH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**242,000**
14	PG33-JZVA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**184,000**
15	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**81,600**
16	PG3B-E7CV	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
17	PP47-6605	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 02 INTERRUPTORS I PROTECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PG4H-AJQY	u	Suministro e instalación de protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	PG4H-AJQU	u	Suministro e instalación de protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 40kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada.Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	PG75-H943	u	Programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a [illegible] ramació diaria i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i c[illegible]	

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	PG41-EQVC	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	PG41-EQVD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	PG47-ENRZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	PG47-ENLA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
8	PG4B-DX01	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	PG44-BIJF	u	Suministro e instalación de contactor de ejecución silenciosa, con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), 4NA, formado por 2 módulos DIN de 18mm de ancho cada uno, para un circuito de potencia de 400 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	PG14-J17D	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PG4N-DQRC	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, 10x38, corrent continua, 1000VDC, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
12	PG4H-AJR2	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria per corrent continua, 1000VDC, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
13	PG52-H886	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a [illegible]a, col·locat en QGBT. Inclòs cable de comunicació, fusibles de protecció de l'alimentació, toroidals de 160/5A [illegible] completament muntat i provat. Marca Huawei, model Smart Power Sensor DTSU666-H o similar.	EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	PG8L-HD2K	u		Mòdul de comunicació i regulació entre dispositius mitjançant bus per cable, marca Huawei, model Smartlogger 3000A. Inclou posada en marxa, configuració del portal web, p/p de material auxiliar i cablejat de comunicació.Completament muntat i provat. Marca Huawei model Smartlogger 3000A o similar.	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	PG8L-HD2J	u		Router/coordinador multiprotocol amb accés a elements inalambrics per radio multiprotocol, amb accés al sistema per IP per cable 10/100/1000 Mbps RJ45, inalambric 5 GHz i 2,4 GHz IEEE 802.11ac/n/b/g/a, per a muntar superficialment/carril DIN, muntat i connectat	
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 03 COMPONENTS FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	S101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, del fabricant Canadian solar (o equivalent) de 580Wp i dimensions 2280 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,5%, amb tolerància positiva 0/+5W, garantia de fabricació de 12 anys i 25 anys de garantia de producció linial en els que s'assegura en un 80% de la inicial.Pes del modul 28,6kg.Los paneles fotovoltaicos de la serie HiKu6 de Canadian Solar, tiene tecnología PERC de doble celda de alta potenciaar HiKu6 Mono CS6W-550MS es un panel de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad Imp 13.20 A, y Vmp 41.7 V		
				AMIDAMENT DIRECTE	**106,000**
2	PGE3-CHGQ	u	Kit bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica de HUAWEI LUNA2000 215-2S10 de 215 kWh, amb 4 mòduls de bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica, hermètica i lliure de manteniment, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries. Inclou transport, mitjans d'elevació i col·locació, base, sistema de gestió (logger) i cablejat de comunicació. Inclòs material auxiliar, completament muntat i amb posta en marxa.		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PGE2-12FNH	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 50 kW, potència de sortida màxima aparent 55,01 kVA, corrent de sortida nominal 72,5 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	S202	u	Subministrament i muntatge de l'edifici prefabricat (mides aproximades 1,80 x 0,90 x h2,50m) amb l'autotransformador per il·luminació interior inclòs. Inclou obra civil		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	P6A7-B67Z	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1800 a 2250 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,500**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 04 ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHR0-8FXQ	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W, col·locat sobre dau de formigó
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 05 CANALITZACIONS I ARMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2O-6SXR	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **213,000**
2	PG2O-6SXF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
3	PG2N-EUHV	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE **48,000**
4	PG2N-EUHY	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE **22,000**
5	PG2N-EUHO	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
			AMIDAMENT DIRECTE **120,000**
6	PG2N-EUGY	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
			AMIDAMENT DIRECTE **65,000**
7	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**22,000**
8	PG2N-EUGF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
9	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**36,000**
10	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 760x250x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	PG1D-H9VU	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	PG10-J1US	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, de dimensions aproximades de 800x700x260 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, per a muntar superficialment, col·locat. Inclou p/p de material auxiliar, embarrat, suports d'aparellatge, repartidors i etiquetatge. Marca Schneider o semblant.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	PG19-DGHK	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 06 CARREGADORS VEHICLES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGP1-13Z6J	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació en columna, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 4 segons IEC 61851-1, de potència 22kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 5G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment. Inclòs medis auxiliars p/p de material auxiliar, posada en marxa i cable de comunicació. Marca V2C model Pole de 44W (22kW per presa) o similar. Els equips de recàrrega de vehicle elèctric instal·lats hauran d'incorporar obligatòriament el protocol de comunicació OCPP (Open Charge Point Protocol) plenament operatiu, així com lector RFID integrat de sèrie, amb la finalitat de garantir la interoperabilitat futura de la infraestructura de recàrrega amb quals[illegible]ma de gestió, monitorització, control o pagament.

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L1 LOT 1 - EQUIPS ELÈCTRICS I FOTOVOLTAICS
Titol 3 07 LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	070001	1	Legalització de les instal·lacions fotovoltaica amb emmagatzematge en bateries, punt de recàrrega de vehicle elèctric i enllumenat public. Inclou tramitació i inscripció de les instal·lacions als registres d'Industria corresponents i honoraris i taxes per la tramitació d'inspeccions obligatories per part d'entitats de control ambiental i de la Generalitat de Catalunya, així com la tramitació dels expedients d'autoconsum FV i nou subministrament per punt de recàrrega de vehicle elèctric davant la companyia distribuïdora.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

DOCUMENT 2 – PROJECTE OBRA CIVIL

PROJECTE D'UN PÀRQUING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGÍA SOLAR AMB EMMAGATZEMATGE I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Redactat per

- Edgar Baró Rius
- Enginyer Tècnic Industrial Col. 26.954

DOCUMENT 2. PROJECTE OBRA CIVIL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Projecte d’obra civil

Aparcament municipal en superfície amb marquesina fotovoltaica i emmagatzematge elèctric

AJUNTAMENT DE GARCIA

promotor

carrer Vall nº 10
Garcia (Ribera d’Ebre)
CP. 43749

Edgar Baró Rius
Enginyer

C. Reguero nº 9, Nau G4. CP. 25190, Lleida
696 806 475 / projectes@engibar.com

Lleida, maig 2026

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ÍNDEX

I. MEMÒRIA 2

MG Dades generals 2
MG 1 Identificació i objecte del projecte 2
MG 2 Agents del projecte 2
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials. 3

MD Memòria Descriptiva 4
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 4
MD 2 Descripció del projecte 6
MD 3 Prestacions de l'aparcament: requisits a complimentar en funció de les seves característiques 11

MC Memòria constructiva 24
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 24
MC 1 Sustentació de la infraestructura 24
MC 2 Sistema estructural 25
MC 3 Sistemes de la infraestructura i d'acabats exteriors 32
MC 4 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 33
MC 5 Instal·lacions d'il·luminació exterior 36
MC 6 Consideracions sobre protecció i seguretat d'ús 37
MC 7 Termini d'execució de les obres i condicionants del projecte 37

MN Normativa 38
MN 1 Normativa tècnica general d'Edificació 39
MN 2 Normativa dels sistemes constructius 42

MA. Annexes a la memòria 46

II. PLECS DE CONDICIONS 98

PC 1 Plec de Condicions Administratives i Generals 99
PC 2 Plec de Condicions Tècniques Particulars 101

III. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL I AMIDAMENTS 409

IV. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 553

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte executiu d'obra civil d'un aparcament municipal en superfície amb marquesines fotovoltaiques.**
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció.
Emplaçament:	Carrer Vall nº 10-12
Municipi:	Garcia, comarca de la Ribera d'Ebre. Codi Postal 43749
Referències cadastrals:	2869806CF0526H0001TG 2869801CF0526H0001YG 2869802CF0526H0001GG

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Raó Social:	Ajuntament de Garcia
	CIF:	P-43.066.00J
	Representant:	Blanca López Quiñones
	Càrrec:	Alcaldessa de Garcia
	Adreça:	Carrer Major, núm. 18.
	Població:	Garcia. Codi Postal: 43749
	Telèfon:	977.400.638
	E-mail:	ajuntament@garcia.cat
Gestora a efectes de facturació:	Raó social:	ENGIBAR S.L.
	CIF:	B-06987143
	Adreça:	Carrer Reguero, núm. 9. Nau G4
	Població:	Lleida. CP. 25190.
	Telèfon:	600.002.253
	E-mail:	hola@engibar.com
Tècnic responsable del projecte:	Nom:	Edgar Baró Rius, Enginyer
	Nº col·legiat:	26.954
	Organisme:	CETILL
	NIF:	52596900V
	Telèfon:	618611459
	E-mail:	gestiones@engibar.com

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials.

Estudi topogràfic	Marc Clavaguera Castells, Enginyer tècnic en topografia Col·legiat núm. 3.894 COETT Data de plànol 6 de març de 2025.
Estudi geotècnic	GEOSUD. Enginyeria Geològica. Estudi geotècnic C. de la Vall 10-12, Garcia. Maig de 2025 Joaquim Roset Piñol, Enginyer Geòleg col·legiat núm.5424
Estudi estructural mur micropilotatge:	DV ENGIN. Consultors d'enginyeria. Memòria de càlcul mitjançant mur pantalla de micropilotes i ancoratges temporals per un aparcament públic descobert a Garcia. 28 d'abril de 2026. Luis Carlos Díaz Campoy, Enginyer industrial. Co·legiat número 12.470
Estudi de Seguretat i Salut:	Estudi de Seguretat i Salut. Redactat pel mateix tècnic projectista.
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix tècnic projectista, adjunt als annexes de la Memòria.
Control de qualitat:	Programa de Control de Qualitat, 18 de maig de 2026. Redactat pel mateix tècnic projectista.

Lleida, maig 2026

REPRESENTANT DEL PROMOTOR **L'ENGINYER**

Blanca López Quiñones Edgar Baró Rius

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Actualment s'estan duent a terme actuacions que tenen com a finalitat la millora de les condicions mediambientals i socials del seu nucli urbà, una de les línies d'actuació és la pacificació del trànsit, seguretat viària dins el nucli urbà i millora de les condicions urbanes. Aquestes millores es concreten en mesures com l'increment de carrers per vianants, la oferta de punts de càrrega per vehicles elèctrics, l'aprovació d'ordenances que bonifiquin vehicles elèctrics, i la instal·lació d'un aparcament per reduir espais d'estacionament en carrers propers.

Per allò indicat anteriorment i, per poder acollir-se a la RESOLUCIÓ INT/2492/2022, de 2 d'agost, per la qual s'obre la convocatòria per a la concessió de subvencions als ens locals de Catalunya per al desenvolupament d'actuacions vinculades a la mobilitat segura i sostenible, intel·ligent, la pacificació del transit i la reducció de l'accidentalitat en l'àmbit urbà (ref. BDNS 641771), publicada al DOGC núm. 8724, de 04.08.2022, es redacta el present "Projecte d'obra civil d'un aparcament municipal en superfície amb marquesina fotovoltaica i emmagatzematge elèctric", indicant totes les obres i actuacions a realitzar descrites a la present memòria, com il·lustrades en els plànols de la documentació gràfica, així com determinant el seu cost al pressupost d'execució material.

El municipi de Garcia, que pertany a la comarca de la Ribera d'Ebre té una alçada mitjana sobre el nivell del mar de 73m. La parcel·la on es construirà un aparcament en superfície , té una alçada de 50 m respecte el nivell del mar en la seva part central aproximadament, segons dades del topogràfic realitzat.

Es tracta d'un conjunt de tres parcel·les cadastrals, però amb un mateix ús actualment. Dues es qualifiquen com a sòl urbà consolidat i la tercera correspon al sistema viari, l'accés principal té front al carrer de la Vall, pel qual es realitzaran els accessos tant a nivell per vianants com a nivell rodat. Es preveu un accés per vianants secundari pel seu lateral sud, amb nom de via com a travessera Gatera.

Actualment hi ha construccions veïnes a tot el front del lateral Est, que limiten amb la parcel·la. Es tracta d'edificacions unifamiliars aïllades i formant mitgera, dues d'aquestes disposen de façana amb finestres orientades a aquests espais. A les parcel·les on s'implantarà l'aparcament no hi ha cap construcció preexistent ni es detecta que hi hagi elements soterrats.

La geometria de la parcel·la té una forma irregular, amb una proporció principalment rectangular amb retranquejos en el costat Est, tal i com es pot apreciar als plànols de Situació i Emplaçament del present projecte.

Les mides de la parcel·la es poden comprovar a la documentació gràfica del Projecte. El conjunt de les tres parcel·les tenen 606,24 m² segons l'aixecament topogràfic i 601m² segons Cadastre. Aquesta superfície es pot comprovar al plànol 02 del present projecte.

La parcel·la limita amb el carrer de la Vall (costat oest) amb un front d'uns 34,25m, al costat est (edificacions veïnes) amb 46,19m, al costat nord (carrer de l'Hospital) 11.71m, i al costat sud (travessera Gatera) amb 14,64m.

La parcel·la té una topografia amb un desnivell pronunciat en la direcció nord-sud, en sentit descendent, de l'ordre de 6,50m en la part més desfavorable.

El punt més baix de la parcel·la es troba a la cota +45,83 a la part sud-oest, mentre que la cota més alta la trobem al lateral nord-est i és de l'ordre de +52,51m. Tot i que el carrer de l'Hospital en el seu costat nord fa pendent de pujada i el punt més alt del carrer es troba a la cota 54,97m. en el vèrtex nord-est. Actualment el conjunt de les tres parcel·les formant una única unitat d'ús, es configura amb uns talussos que formen 4 terrasses al llarg de la pendent, essent destinat aquest espai de descampat a un aparcament en superfície sense asfaltar. Tampoc hi ha presència de cap tipus de vege[illegible]existent (arbres i/o arbustos).

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El carrer de la Vall, pel qual s'accedeix a la parcel·la, té desnivell descendent amb un pendent aproximat al 18% segons l'aixecament topogràfic, igual que la pròpia parcel·la, i per tant la part més alta és la zona nord i descendeix cap al sud. Es realitzaran dos accessos rodats al llindar de la parcel·la per la part central.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Text Refós de las Normes Subsidiàries de Planejament de Garcia, aprovat definitivament el novembre de 2001.

Pel que fa a les seves prestacions, les estructures projectades compleixen els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves posteriors modificacions.

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li és d'aplicació.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors

Es tracta del projecte de nova construcció d'un aparcament en superfície amb un conjunt d'estructures conformant tres marquesines fotovoltaiques, cobrint la zona d'estacionament. Paral·lelament, es projecta la construcció d'un mur de contenció de formigó armat, el qual divideix la parcel·la en la seva part central en dues terrasses. En el perímetre amb les edificacions veïnes i el costat nord amb el carrer de l'Hospital es projecta un mur apantallat de micropilotatge com a solució més idònia per contenir les terres i fonamentacions veïnes, formant una esplanació amb el buidatge (desmunt) de terres a la parcel·la objecte del present projecte. Com s'ha indicat a les dades generals, aquest projecte se situa al carrer de la Vall 10-12 al terme municipal de Garcia, comarca de la Ribera d'Ebre, i es redacta per a l'Ajuntament de Garcia, el qual n'és el promotor.

L'abast del present projecte té com a finalitat determinar l'encaix i l'amidament de l'obra civil, preveient tota la infraestructura d'instal·lacions per l'ús destinat. L'objecte de les característiques i el càlcul dels equips, elements i sistemes corresponents a les instal·lacions elèctriques i fotovoltaiques, atesa la seva complexitat, queden reflectits en un projecte paral·lel, el qual es correspon de forma coherent amb el dimensionat de l'estructura de marquesines (determinant el número de plaques fotovoltaiques), passos d'instal·lacions (rases i pericons), i recintes tancats pels equips de tot el sistema.

Al tractar-se d'estructures lleugeres i obertes, aquestes no computen edificabilitat, tractant-se únicament de coberts. La única excepció és una caseta amb una superfície construïda de 7,28m² a nivell de planta baixa exclusivament, situada en un dels racons de la plataforma inferior, la qual es destina a allotjar diversos equips del sistema, els quals no poden quedar exposats a la intempèrie. L'accés a aquest recinte només es preveu per tècnics competents designats o autoritzats pel promotor, quedant prohibit l'accés a qualsevol altra persona aliena, per tant, es considera un recinte sense ocupació permanent.

La part de parcel·la situada en el marge amb el carrer de la Vall, i generada per la necessitat de disposar de rampes de transició que no envaeixin la via pública, s'utilitzarà per l'aparcament de ciclomotors.

En quant a la seva pavimentació superficial a tot l'espai d'aparcament i maniobra, es preveu un ferm de formigó tràfic lleuger. Aquest estarà constituït per una subbase granular de tot-u artificial de 15 cm de gruix mínim, degudament anivellada i compactada. Sobre aquesta, i prèvia disposició d'una làmina de polietilè per garantir la correcta hidratació, s'executarà un paviment de formigó vibrat HF-3,5 MPa de 15 cm de gruix, reforçat amb fibres de polipropilè per al control de la fissuració per retracció.

Totes les capes que conformen la pavimentació es disposaran sobre un terreny (natural o de reblert) amb una capacitat de suport mínima tipus E2, degudament compactat. Es preveu que la pavimentació projectada garanteixi una excel·lent durabilitat i capacitat estructural davant del trànsit previst, evitant mitjançant l'execució de juntes de retracció segellades i l'ús de passadors d'acer, l'aparició de fissuracions descontrolades, desgast per abrasió o deformacions plàstiques. A la terrassa inferior es preveu la disposició de paviment tàctil.

Com s'ha indicat i queda reflectit als plànols de proposta en planta, seccions i alçats, l'aparcament projectat es divideix en dues terrasses, la situada a la vessant sud té una altura topogràfica en la seva part central de 47,10m i la situada a la vessant nord, de 50,10m. Les plataformes es plantegen amb una pendent del 2-3% en sentit a favor de la pendent, per garantir una bona evacuació de l'aigua pluvial. L'estructura de les marquesines es projecta en els seus elements horitzontals superiors amb una inclinació adequada per maximitzar el rendiment de les plaques fotovoltaiques que sosté, garantint una correcta exposició solar. Es tracta d'una estructura estàtica sense motorització que adapti la seva inclinació.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El número total de places d'aparcament obtingut és de 18, trobant-se 8 places a la plataforma inferior, i 10 a la superior. D'aquestes, 1 plaça és adaptada a persones amb mobilitat reduïda, i 2 es preveuen que siguin destinades a càrrega de vehicles elèctrics. En el projecte també es considera el tipus i disposició de fanals en el perímetre de l'aparcament, adequats amb un nivell lumínic i requeriments per estar instal·lats en via pública, així com lluminàries sota la marquesina.

L'aparcament s'ha projectat d'acord amb el programa proposat per la promotora i respectant en tot moment els límits que la normativa urbanística contempla.

MD 2.2 Normativa aplicable

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN. Igualment s'exposen les normes relatives a la instal·lació elèctrica, tot i que s'apliquen i es desenvolupen en profunditat en el projecte annex que té com a objecte la instal·lació i els equips elèctrics.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

1. Normativa Urbanística i d'Àmbit Local

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la **Llei d'urbanisme de Catalunya**.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la **Llei d'urbanisme**.
- Ordenances Municipals de l'Ajuntament de Garcia: **Normes subsidiàries.**

2. Normativa d'Edificació i Estructures

- **Real Decreto 314/2006 (CTE):** Codi Tècnic de l'Edificació i les seves actualitzacions (especialment DB-SE, DB-SUA i DB-HS).
- **Real Decreto 470/2021 (Codi Estructural):** Reglamentació per a estructures de formigó i acer.
- **Norma de Construcció Sismoresistent** NCSE-02.

3. Accessibilitat

- **Decret 209/2023,** de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- **Ordre TMA/851/2021,** de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbans.

4. Instal·lacions Elèctriques i Eficiència

- **Real Decreto 842/2002 (REBT):** Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- **ITC-BT-52:** Instal·lacions amb finalitat especial. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics.
- **Real Decreto 1890/2008:** Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- **Llei 6/2001, de 31 de maig,** d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn (Catalunya).

5. Medi Ambient i Residus

- **Real Decreto 105/2008**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual s'adopten criteris d'ecoeficiència en els edifici

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

6. Seguretat i Salut

- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística.

Planejament: Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament de Garcia (Normes Urbanístiques), aprovat definitivament el 25 de juliol de 2001.

- 50% de la parcel·la amb referència cadastral 2869806CF0526H0001TG (C. Vall núm. 10)

  Zonificació segons Normes Subsidiàries: **Sistema de comunicacions viàries, Clau V.**

Es tracta de sòl urbà de domini públic de titularitat municipal, sent un tipus de via de la xarxa local (xarxa viària secundària), no es permet edificabilitat privada i és compatible amb l'ús d'aparcament.

	Planejament	**Projecte**
Dimensions mínimes	Ample: 2,20m	Ample mínim: 2,56m
Places d'aparcament	Fons: 4,50m	Fons mínim: 4,74m

- 50% de la parcel·la amb referència cadastral 2869806CF0526H0001TG (C. Vall núm. 10) i parcel·les cadastrals: 2869801CF0526H0001YG (C. Vall núm. 16) i 2869802CF0526H0001GG (Tr. Vall núm. 18).

  Zonificació segons Normes Subsidiàries: **Zona de Nucli Antic, Clau 1.**

Es tracta de sòl urbà consolidat, amb edificacions arrenglerades entre mitgeres d'origen tradicional.

	Planejament	**Projecte**
Ordenació	Edificació aïllada	Aparcament en superfície
Parcel·la mínima	L'existent segons planejament.	606,24 m^2 (segons topogràfic, 100% de les 3 parcel·les)
Front mínim	5 metres	-
Nombre màxim de plantes	PB+2	-
Altura reguladora (ARM)	10.50m	-
Edificabilitat màxima	Segons ocupació	-
Ocupació màxima	100% PB 12m de prof. edif. PP	-
Separacions	Alineació a vial	Alineació a vial

Si bé més del 50% de la superfície del conjunt de les 3 parcel·les cadastrals segons planejament estan considerades com a zona de Nucli Antic (Clau 1), el qual té un aprofitament edificable susceptible de tenir un ús privat, l'ús destinat s'emmarca en el sistema viari de titularitat municipal.

Serà competència de l'ens municipal redactar i aprovar una modificació a la present normativa urbanística per canviar la designació de la Clau 1 perquè tot el conjunt estigui qualificat com a sistema de comunicacions viàries (Clau V).

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En qualsevol cas, al no existir edificabilitat en el projecte plantejat per tractar-se d'un aparcament en superfície, i complint amb les mides mínimes de places públiques d'aparcament, es dona compliment amb la normativa vigent.

MD 2.4 Descripció de l'obra civil. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada la configuració general en l'apartat MD 2.1 "Descripció general del projecte i dels espais exteriors", a continuació es fa una descripció de l'ús que es dona en aquesta actuació, tot indicant les seves característiques principals.

Aparcament de vehicles en superfície

En quant al disseny formal de l'aparcament es dona compliment al D. 209/2023 "Codi d´accessibilitat de Catalunya", a més de les Normes Subsidiàries de Garcia. Es considera prevalent la normativa més restrictiva en quant a dotació i dimensions de les places accessibles.

En quant al disseny tècnic dels elements estructurals, el dimensionat i càlcul s'ajusta als preceptes establerts pel Codi Estructural vigent, i els Documents Bàsics del CTE que li són d'aplicació (SE, SUA, SI, HS). Així mateix, tot i que com s'ha mencionat anteriorment, les característiques de les instal·lacions elèctriques no es troben dins l'abast del present projecte, aquestes compleixen amb l'establert al REBT, i específicament amb la ITC-BT-52 per la recàrrega de vehicles elèctrics així com la normativa vigent d'autoconsum fotovoltaic.

L'aparcament disposa d'un programa funcional per a 18 places d'aparcament, definides superant en tots els casos les dimensions indicades a la normativa (2,20 m x 4,50m). Pel que fa a la dimensió de zones de maniobra i pendent de les rampes d'accés, s'ha realitzat un estudi acurat tant en planta com en seccions, per garantir una correcta circulació rodada tot facilitant una maniobrabilitat senzilla d'accés i sortida, així com determinar una pendent adequada en les rampes de transició situades a l'accés de cada terrassa.

En quant a les marquesines, l'alçada útil tindrà un valor mínim en determinats punts de 2,28m. i en tot cas mai serà inferior a 2,20m.

L'accés principal es realitza des dels dos passos pel carrer de la Vall, tot i que en la plataforma inferior (vessant sud), es preveu un accés secundari per vianants, el qual dona compliment amb el criteri del Codi d'Accessibilitat, tot garantint un accés independent per vianants, segregat de l'accés rodat, i adaptat a persones amb mobilitat reduïda, vinculat a la plaça destinada a tal efecte. Paral·lelament, es preveu la disposició de paviment tàctil (bandes lineals i zones de botons), per guiar persones amb discapacitat visual per un recorregut segur dins l'aparcament.

De les 18 places d'aparcament, se'n preveuen dues a la terrassa inferior, destinades a l'estacionament i càrrega de vehicles elèctrics, la finalitat d'aquesta característica es basa en la virtut de transformar l'energia solar captada per les marquesines fotovoltaiques en energia motriu pels vehicles que es connectin. Per optimitzar l'eficiència del sistema i garantir el subministrament durant les hores sense radiació solar, el projecte incorpora un sistema d'emmagatzematge estacionari mitjançant una bateria de gran capacitat, assegurant així la màxima autosuficiència energètica de l'equipament.

Per la realització del projecte es preveuen les següents obres:

- Moviment de terres.
- Construcció del mur de micropilons perimetral i del mur de contenció intermig de formigó armat per la formació de terrasses.
- Instal·lació de les marquesines (amb els seus corresponents fonaments) i passos d'instal·lacions amb els seus pericons corresponents i drenatges superficials.
- Pavimentació i asfaltat.
- Instal·lació de fanals i làmpades d'il·luminació.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Instal·lació dels equips elèctrics, punts de càrrega i bateria.
- Senyalització i pintat del paviment.

La descripció detallada d'aquestes actuacions queda reflectida a la memòria constructiva MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny.

MD 2.5 Relació de superfícies ocupades

	Sup. Ocupada (m²)
Terrassa superior (vessant nord)	**291,12**
Espai d'estacionament	145,62
Espai d'accés i maniobres	145,50
Terrassa inferior (vessant sud)	**286,30**
Espai d'estacionament	135,90
Espai d'accés i maniobres	123,24
Espai cedit a via pública (vorera)	12,76
Recinte d'instal·lacions cobert	7,28
Recinte d'instal·lacions descobert	7,12
Total*	**577,42**

*No es considera la ocupació dels murs perimetrals i de separació entre ambdues terrasses. La superfície en planta total segons l'aixecament topogràfic del sòl és de 606,24m².

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MD 3 Prestacions de l'aparcament: requisits a complimentar en funció de les seves característiques

L'aparcament projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i protecció del medi ambient que garantiran les exigències bàsiques del CTE i del Codi d'Accessibilitat, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'estructura, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat
  - → Utilització
  - → Accessibilitat
- Seguretat:
  - → Estructural
  - → en cas d'Incendi
  - → d'Utilització
- Protecció del Medi Ambient
  - → Salubritat
  - → Protecció contra el soroll
  - → Estalvi d'energia
  - → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'aparcament.

A la Memòria Constructiva queden definits els sistemes de l'aparcament, concretant els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'aparcament

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'aparcament dona resposta a una configuració de l'espai per garantir la maniobrabilitat dels vehicles i la fluïdesa dels recorreguts, adaptant les dimensions de les places i vials al programa funcional previst.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'aparcament incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'aparcament amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible fins la plaça reservada, suprimint barreres arquitectòniques.

S'empra l'ús de paviments tàctils per garantir recorreguts segurs a persones amb discapacitat visual.

MD 3.2.1. Sustentació dels murs: característiques del terreny

Previ a la realització del moviment de terres, s'haurà de fer una esbrossada prèvia, a posteriori es podrà procedir a fer el buidatge necessari i l'obertura de rases per conformar la fonamentació per a l'aparcament.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Pel mur de contenció entre les dues terrasses, es realitzarà una fonamentació de manera superficial mitjançant sabates corregudes realitzades in situ recolzades sobre una base de formigó de neteja, el qual se situa a la cota de l'estat resistent.

Pel mur de contenció perimetral, es realitzarà una fonamentació profunda mitjançant un micropilotatge el qual acabarà formant una pantalla. Es preveu l'excavació de pous amb un diàmetre mínim de Ø230mm i secció regular de Ø300mm. L'armat es realitzarà mitjançant tub metàl·lic amb gruix de xapa 9mm i diàmetre exterior nominal de Ø127. Tot aquest mur anirà lligat amb una jàssera de coronament (45x75cm), lligant tots els caps dels micropilons, disposant de puntals i ancoratges en determinats racons per reforçar punts amb tensions excessives. La seva alçada serà variable, s'adjunta un plànol amb el dimensionat dels trams de micropilons en planta així com en alçat de cada tram. El detall i anàlisi estructural està contingut en un document annex al present projecte elaborat per la consultora DV Engin.

Les plataformes on se situen les dues zones d'aparcament quedaran en un terme mitjà, per sota de l'actual cota del terreny, amb una alçada variable donat el seu pendent. Per observar-ho detalladament cal adreçar-se als plànols d'alçats, seccions i replanteig.

Es preveu la connexió del servei de subministrament d'electricitat per la travessera Gatera, per l'evacuació d'aigües pluvials es preveu l'abocament directe al carrer de la Vall, ja que no existeix connexió al registre de clavegueram en aquest tram de carrer. Totes aquestes previsions es concreten al plànol d'emplaçament i d'instal·lacions continguts a la documentació gràfica del Projecte Executiu.

Segons la informació prèvia disponible, no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, ni obstacles soterrats.

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a la Memòria Constructiva del Projecte Executiu.

Les limitacions dels assentaments diferencials respondran a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

Els elements estructurals projectats compleixen amb el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques:

SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el què s'estableix al RD 470/2021 del Codi Estructural.

Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismorresistent.

L'estructura del present aparcament, constituïda fonamentalment per murs de contenció de formigó armat, pantalles de micropilotatge i suports metàl·lics de les marquesines, es considera exempta del compliment de requeriments de resistència al foc (RF). Aquesta consideració es basa en el fet que l'activitat es desenvolupa íntegrament en un espai obert no confinat, sense tancaments perimetrals que puguin permetre l'acumulació de fums o gasos calents.

D'acord amb el Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB-SI), els elements estructurals situats a l'exterior i clarament separats de zones de risc no precisen de protecció e quan la

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

seva fallada no comprometi l'evacuació ni la propagació a edificis adjacents. Atesa la inexistència de recintes confinats de pública concurrència i la ràpida dissipació tèrmica garantida per la pròpia naturalesa de l'aparcament en superfície, no s'estableix cap exigència de resistència al foc per als murs ni per a les estructures portants de la instal·lació fotovoltaica."

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvoluparan a l´apartat MC 2. “Sistema estructural” del Projecte d'execució.

Per garantir la resistència i l’estabilitat de l’estructura es farà la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

Comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l’efecte de les accions aplicades amb l’índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d’ús normal de l’estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l’estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals.

Per obtenir els valors de càlcul de l’efecte de les accions es tindran en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d’accions i els coeficients que s’especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s’obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2 del projecte Executiu.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

γ_G : coeficient parcial d’una acció permanent

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k: valor característic d’una acció permanent

Q_k: valor característic d’una acció variable simple

A_d: valor de càlcul d’una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d’ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones de tràfic i aparcament vehicles	E	0,7	0,7	0

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

lleugers (pes total < 30 kN)				
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc.), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	**kN/m^3**
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Acer estructural	78,5

- Accions del terreny

Es consideraran les empentes del terreny, segons les característiques que s'esmenen a l'apartat MC 1 de la memòria del Projecte Executiu.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		**Subcategories d'ús**		**Càrrega uniforme* (kN/m²)**	**Càrrega concentrada* (kN)**
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	**D1**	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	**G1**	Cobertes amb inclinació < 20°	1,0	2,0

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m².

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció en les zones d'us privat:1,0 kN/m²

- Accions sobre baranes i divisòries

Atesa la condició d'espai d'ús públic de l'aparcament, les baranes i elements de protecció es dimensionaran per suportar una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

- Zones de trànsit de vianants i accessos (Cat. C): 1,6 kN/ml.

Les parets divisòries (sala d'instal·lacions) s'han de dimensionar per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.80 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No es farà reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

Pel càlcul de les càrregues de vent, se segueix el mètode indicat al DB SE d'Accions sobre la Edificació del CTE. Es considera que al tractar-se d'una marquesina, no té la mateixa consideració que un edifici amb els seus tancaments de façana, per tant, s'empraran els coeficients específics per aquesta mena de construccions.

Paràmetres generals:

- Localització geogràfica: nucli urbà de Garcia (comarca de la Ribera d'Ebre, província de Tarragona).
- Zona eòlica C.
- Altura mitjana sobre el nivell del mar: 50 metres.
- Grau d'aspresa III (zona rural accidentada amb obstacles aïllats), i altura considerada de 3 metres.

Paràmetres calculats per la marquesina central:

- Coberta inclinada 6º a una vessant.
- Llargada total de 9,14 metres (orientació nord-sud). Eix de pilars situat al mig, amb voladius a banda i banda de 4,57 metres.
- Amplada total de 18,45 metres (orientació est-oest). Disposició de 5 pilars, 2 en els extrems, i separació entre eixos de pilars de 4,61 metres.

Pressió estàtica del vent: $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

q_b: per la pressió dinàmica del vent, segons l'apartat 4 de l'Annex D.1, es pren el valor de 0,52 KN/m² per la zona C.

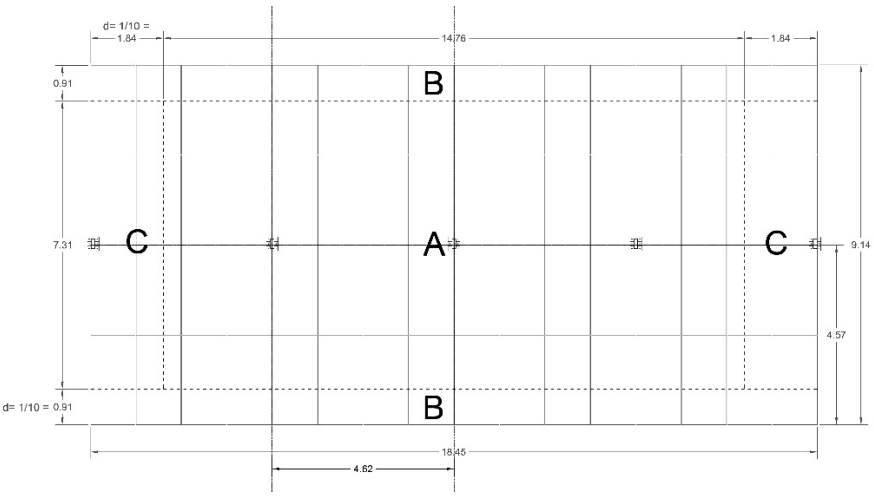
c_e: en quant al coeficient d'exposició, segons el grau d'aspresa i l'altura de la marquesina, segons la taula 3.4 correspon un valor de 1,6.

c_p: en quant al coeficient de pressió es calcula a continuació, segons la taula D.10 de marquesines a una vessant:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



Segons l'esquema, es calculen les àrees nominals de cada zona d'exposició:

Zona A: $S_A = 7{,}31 \cdot 14{,}76 = 107{,}85 m^2$

Zona B: $S_B = 0{,}91 \cdot 18{,}45 \cdot 2 = 33{,}70 m^2$

Zona C: $S_C = 1{,}84 \cdot 7{,}31 \cdot 2 = 26{,}96 m^2$

A continuació, segons la taula D.10 es discretitza la pendent de coberta, assignant els valors dels coeficients de pressió corresponents a una pendent de 5º.

			Coeficientes de presión exterior		
			Zona (según figura)		
Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción ϕ	A	B	C
5º	Abajo	0 ≤ ϕ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5

A continuació, i prenent els casos més desfavorables del factor d'obstrucció, es calculen els coeficients globals ponderats de succió i pressió segons les diferents àrees de la marquesina:

$$C_{p,\ pond\ s} = \frac{(107{,}85 \cdot -1{,}6) + (33{,}70 \cdot -2{,}2) + (26{,}96 \cdot -2{,}5)}{168{,}51} = -1{,}86$$

$$C_{p,\ pond\ p} = \frac{(107{,}85 \cdot 0{,}8) + (33{,}70 \cdot 2{,}1) + (26{,}96 \cdot 1{,}3)}{168{,}51} = 1{,}14$$

Per tant, s'obtenen uns valors de càrrega estàtica del vent de:

$$q_{e-s} = q_b \cdot c_e \cdot c_{p,\ pond\ s} = 0{,}52 \cdot 1{,}6 \cdot (-1{,}86) = -1{,}55\ KN/m^2$$

$$q_{e-p} = q_b \cdot c_e \cdot c_{p,\ pond\ p} = 0{,}52 \cdot 1{,}6 \cdot 1{,}14 = 0{,}95\ KN/m^2$$

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ni dels elements metàl·lics de la marquesina ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona B3 (II)

Alçada topogràfica: 50,00m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 0,40$ kN/m²

Coeficient de forma de la coberta, per impediments: $\mu = 0,8$

Càrrega de neu considerada sobre la marquesina: $q_n = \mu \cdot s_k = 0,32$ kN/m²

Accions accidentals (A)

- Sisme

D'acord amb la Norma de Construcció Sismoresistent NCSE-02, el municipi de Garcia presenta una acceleració sísmica bàsica de càlcul $\mathbf{a_b < 0,04g}$. Atès que l'aparcament es classifica com una construcció d'importància normal i que l'estructura es projecta mitjançant pòrtics rígids sobre un terreny consolidat i estable, **NO ÉS D'APLICACIÓ** el càlcul sísmic específic.

No obstant això, s'ha garantit la rigidesa lateral de l'estructura davant accions horitzontals d'acord amb el Codi Estructural i el CTE DB-SE-AE

- Incendi

D'acord amb el Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB-SI), els elements estructurals situats a l'exterior i clarament separats de zones de risc no precisen de protecció específica quan la seva fallada no comprometi l'evacuació ni la propagació a edificis adjacents. Atesa la inexistència de recintes confinats de pública concurrència i la ràpida dissipació tèrmica garantida per la pròpia naturalesa de l'aparcament en superfície, no s'estableix cap exigència de resistència al foc per als murs ni per a les estructures portants de la instal·lació fotovoltaica."

- Impacte de vehicles

Atesa la tipologia de l'aparcament, s'ha considerat el risc d'impacte accidental de vehicles contra els suports verticals (pilars) de les marquesines fotovoltaiques. D'acord amb el programa funcional i les dimensions del recinte, els càlculs —detallats en la memòria estructural annexa— s'han realitzat sota els següents paràmetres:

- **Força d'impacte principal:** Es considera una força horitzontal de **50 kN** (superior a la càrrega de 30 kN dels vehicles previstos), aplicada sobre els pilars a una alçada de **0,6 m** sobre el nivell de paviment.
- **Força transversal:** De manera no simultània, s'ha verificat l'estructura per a una força de **25 kN** actuant en direcció perpendicular a la principal, garantint l'estabilitat del pòrtic en qualsevol angle de col·lisió accidental.
- **Exempció d'impacte vertical:** No s'apliquen forces d'impacte sobre els elements horitzontals (corretges i jàsseres) de la marquesina, ja que l'alçada lliure de l'estructura impedeix físicament aquesta possibilitat per als vehicles autoritzats.

  Tots els coeficients de seguretat i les comprovacions de resistència dels pilars i els seus ancoratges davant aquestes accions accidentals es troben degudament justificats en l'Annex de Càlcul Estructural.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts pel RD 470/2021 i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre les estructures:

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtindran minorant els materials estructurals amb els coeficients que s'indicaran al punt MC 2.1. del projecte Executiu.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el RD i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el RD i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	1/300
Estructures amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura es verificarà que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'estructura de l'aparcament no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Atès que l'objecte del projecte és un aparcament en superfície constituït per marquesines fotovoltaiques i murs de contenció, es tracta d'un espai obert no confinat, motiu pel qual no és d'aplicació general el Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB-SI) pel que fa a l'estructura i l'evacuació.

Aquesta exempció es justifica pels següents motius:

- **Inexistència de tancaments:** Al no haver-hi recintes tancats ni sostres que conformin un edifici (més enllà de les marquesines d'ombra), es garanteix la dissipació immediata de fums i gasos calents en cas d'incendi d'un vehicle.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- **Resistència al foc:** No es requereix estabilitat al foc (RF) per a les estructures lleugeres de les marquesines, ja que la seva fallada no compromet l'evacuació dels ocupants ni la propagació a edificis veïns.
- **Sala d'instal·lacions:** L'únic recinte tancat és la sala de dispositius elèctrics, la qual es tracta com un local de risc especial segons el DB-SI, garantint la compartimentació necessària mitjançant tancaments i accessos amb la resistència al foc reglamentària.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'aparcament en superfície projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de la infraestructura en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA), així com al Decret 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya", que preval en tot allò que sigui més restrictiu.

A continuació es relacionen els aspectes més importants als quals es dona resposta des del disseny de l'aparcament:

Condicions per limitar el risc de caigudes

Donada la topografia de la parcel·la i la creació de dues terrasses a diferents nivells, es contemplen:

- **Barreres de protecció:** Es disposaran baranes i elements de contenció en tot el perímetre dels desnivells (murs de contenció) amb una configuració no escalable i una alçada mínima d'acord amb el DB-SUA 1.
- **Resbaladicitat:** El paviment de la zona de vianants i de les places tindrà una classe de resbaladicitat adequada (Classe 3 per a zones exteriors) per evitar caigudes amb el paviment mullat.
- **Discontinuïtats:** Es minimitzen els ressalts en els itineraris de vianants, mantenint els pendents segons normativa d'accessibilitat.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

Es contemplen els elements fixos susceptibles de produir impactes, especialment els suports de les marquesines, els quals estaran degudament senyalitzats.

Es garanteix una alçada lliure mínima de 2,20 m en les zones de circulació de vianants i vehicles per evitar impactes capçals amb l'estructura de les plaques fotovoltaiques.

Les portes o barreres d'accés automatitzades (si s'escau) disposaran de sistemes de seguretat anti-atrapament segons normativa.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

D'acord amb el SUA-4, es garantirà un enllumenat normal mitjançant tecnologia LED a totes les zones de circulació i estacionament:

- **Zones de vehicles i vianants:** Il·luminació amb una luminància mínima de 5 lux a nivell de terra, amb un factor d'uniformitat mitjà ≥ 40%, garantint la seguretat en hores nocturnes o de baixa visibilitat.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

Aquest és un punt crític del programa funcional:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- **Itineraris diferenciats:** Es preveuen recorreguts protegits per a vianants mitjançant senyalització horitzontal i paviments tàctils per separar el flux de persones del de vehicles.
- **Zona d'accés:** L'accés des del carrer de la Vall disposa d'un espai suficient per garantir la visibilitat i la seguretat en la incorporació de vehicles a la via pública.
- **Senyalització:** Es disposarà de senyalització vertical i horitzontal de velocitat limitada i prioritat de pas per a vianants.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

S'ha avaluat la necessitat d'instal·lació de protecció contra el llamp segons el DB-SUA 8. Atesa la baixa alçada de les marquesines en comparació amb l'entorn urbà i el resultat del càlcul de risc indexat a l'annex corresponent, **no es preveu obligatòria** la instal·lació de parallamps, més enllà de la posada a terra reglamentària de tota l'estructura metàl·lica i els marcs dels panells fotovoltaics.

Condicions d'accessibilitat

L'aparcament garanteix l'accessibilitat universal mitjançant:

- **Reserva de plaça accessible:** Una plaça adaptada segons el **Decret 209/2023**, amb zona de transferència lateral i connexió directa amb un itinerari accessible.
- **Paviments tàctils:** Ús de franges de paviment de botons i ratlles per orientar persones amb discapacitat visual en els punts de decisió i zones de perill (vials).
- **Pendents:** Els pendents transversals i longitudinals de la plaça accessible no superen el 2%, garantint l'estabilitat i seguretat de l'usuari de cadira de rodes.

MD 3.5 Salubritat

L'aparcament projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (**HS**) del CTE, garantint la protecció de les estructures contra la humitat del terreny, disposant de sistemes eficaços per a l'evacuació d'aigües pluvials i assegurant la qualitat de l'entorn exterior.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten la infraestructura:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer,Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat (HS1)

L'obra garanteix l'exigència bàsica de protecció contra la humitat, especialment en els elements estructurals en contacte amb el terreny (murs de contenció i pantalles de micropilots). Els sistemes s'han dissenyat d'acord amb el document bàsic **HS 1**, tenint en compte els següents paràmetres:

Per al disseny de murs i terres:

- **Permeabilitat del terreny:** El terreny presenta un coeficient de permeabilitat baix $10^{-7} < K_s < 10^{-5}$, d'acord amb l'estudi geotècnic.
- **Presència d'aigua:** No s'ha detectat nivell freàtic en les prospeccions realitzades a la cota de fonamentació.
- **Grau d'impermeabilitat:** Atesa la baixa permeabilitat del sòl (que limita la velocitat de filtració) i l'absència de nivell freàtic, s'estableix un **grau d'impermeabilitat 1** per a les cares dels murs en contacte amb el terreny (segons Taula 2.1 del DB-HS1).

No obstant això, per garantir la durabilitat del formigó armat i evitar l'aparició d'eflorescències o humitats estètiques a la cara vista de l'aparcament, es preveuen les següents mesures de **Grau 2**:

- **Drenatge a l'extradós:** Disposició d'una làmina drenant i tub de drenatge perforat a la base del mur per recollir i evacuar l'aigua d'escorrentia superficial que es pugui filtrar.
- **Tractament del mur:** Aplicació d'una pintura bituminosa o emulsió asfàltica a la cara oculta del mur per tallar la capil·laritat.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació d'aigües pluvials

Atesa la gran superfície de captació de les marquesines fotovoltaiques i la pavimentació de l'aparcament es prenen les següents consideracions:

- **Xarxa de drenatge:** S'ha dissenyat una xarxa de recollida mitjançant canals de reixa en els punts baixos de les terrasses per evitar l'acumulació d'aigua i el risc d'aqüaplaning.
- **Evacuació:** Les aigües pluvials es conduiran cap al punt d'abocament indicat als plànols, fora de l'àmbit de la parcel·la directament al carrer de la Vall, garantint que el pendent dels vials (mínim 0,5%) dirigeixi el flux de forma eficient cap als elements de recollida.

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire i residus

Ventilació: En tractar-se d'un aparcament obert en superfície, la qualitat de l'aire està garantida per ventilació natural permanent, eliminant la necessitat de sistemes d'extracció mecànica de CO_2 o fums.

Residus: Atesa la naturalesa de l'aparcament (sense generació de residus domèstics), no es preveu un espai específic de recollida de residus (HS 2), més enllà de les papereres d'ús públic i la gestió de residus industrials derivats del manteniment de la instal·lació elèctrica si s'escau.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Atès que l'aparcament es projecta com un espai obert, el projecte no requereix aïllament acústic estructural entre recintes. No obstant això, s'ha tingut en compte la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica per garantir que l'activitat de l'aparcament no superi els llindars d'immissió sonora en les façanes dels edificis residencials adjacents (Zona B).

La distribució de les places actuen com a barrera amortidora natural. Així mateix, els equips elèctrics situats a la sala d'instal·lacions es tancaran en un recinte que garanteixi que el soroll dels ventiladors de refrigeració no superi els 45 dB(A) en horari nocturn en el perímetre de la parcel·la.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MD 3.7 Estalvi d'energia

L'aparcament projectat compleix les exigències bàsiques del **CTE DB-HE**, enfocades a l'eficiència de les instal·lacions i la generació d'energia renovable, atès que és un espai obert sense demanda de climatització:

- **HE-3 Eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació:** Es garanteix que la instal·lació d'enllumenat LED disposi d'un sistema de control (per exemple, cèl·lules fotoelèctriques o temporitzadors) que permeti ajustar l'encesa a les necessitats reals, complint amb els valors de potència instal·lada per m².
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a l'aigua calenta sanitària:** No és d'aplicació en no existir consum d'ACS.
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica:** Aquesta exigència es cobreix i se supera àmpliament mitjançant la instal·lació de les marquesines fotovoltaiques, que generen energia neta per a l'autoconsum de l'enllumenat i la recàrrega de vehicles elèctrics.

L'aval del sistema es justifica en la memòria específica d'instal·lacions elèctriques i fotovoltaiques annexa a aquest projecte.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

Donada la naturalesa de l'aparcament, no s'aplica el reglament d'ICT propi d'habitatges. No obstant això, el projecte garanteix la infraestructura necessària per a:

- **Gestió de la recàrrega:** Canalitzacions per a la comunicació i gestió intel·ligent dels punts de càrrega de vehicles elèctrics.
- **Seguretat i control:** Previsió de canalitzacions per a sistemes de videovigilància (CCTV) o control d'accés si l'Ajuntament ho requerís en el futur.

Ecoeficiència i sostenibilitat

El projecte s'alinea amb els criteris de sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, destacant especialment:

- **Energia:** Ús d'energies renovables (fotovoltaica) i bateries d'emmagatzematge per minimitzar la dependència de la xarxa elèctrica i donar-li més estabilitat.
- **Materials:** Ús de materials amb alta durabilitat i baix manteniment (acer galvanitzat, formigó), reduint la petjada de carboni en el cicle de vida de la infraestructura. A més, s'incorpora un 5% d'àrid reciclat dins el formigó armat.
- **Residus d'obra:** S'aplica un Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició per garantir el reciclatge dels materials sobrants de l'excavació i l'obra civil.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Els treballs s'iniciaran amb la neteja i esbrossada general de la parcel·la, procedint a l'eliminació de la capa de terra vegetal i qualsevol resta orgànica que pugui interferir en l'obra. Posteriorment, es realitzarà el replanteig general de les superfícies, fixant les cotes de referència per a la creació de les dues terrasses previstes a diferents nivells d'acord amb la geometria del projecte. L'adequació del terreny inclou el moviment de terres necessari per adaptar la topografia actual a les necessitats de l'aparcament, preparant les subbases per als vials i les rases on s'ubicaran els fonaments dels murs.

MC 1 Sustentació de la infraestructura

La cota d´excavació es realitzarà d´acord als plànols del projecte executiu i les recomanacions de l´estudi geotècnic que situen la cota de recolzament de la fonamentació del mur amb un encastament mínim de 0,50 m de profunditat dins del substrat resistent, el qual és variable degut a la topografia en pendent.

Observant el perfil geotècnic arran de les inspeccions realitzades, descrites al corresponent estudi annex al present projecte, pel mur de contenció caldrà executar una fonamentació mitjançant sabata en punta i taló, amb una amplada total de base de 2,40m, la qual es recolzarà sobre l'estrat resistent d'argiles sorrenques. Sobre aquest estrat d'argiles, també es disposen els micropilots que formen el mur perimetral de contenció de terres amb un encastament promig sota rasant de 4 metres per cada micropiló. D'acord amb la informació de l'estudi geotècnic, es considera un terreny amb un coeficient de permeabilitat situat entre $10^{-7} < K_s < 10^{-5}$ cm/s, apte per a la fonamentació directa sense que s'hagi detectat la presència de nivell freàtic a les cotes de treball.

L'excavació general del terreny per al buidat de les terrasses preveu l'extracció de 711 m³ de terres no classificades, que seran transportades a un abocador autoritzat. Aquest volum de terres previ al seu transport a abocador servirà dins l'obra per facilitar les tasques d'implantació, accés i execució de la maquinària de fonamentació. Aquests treballs es completaran amb el refinat i perfilat dels talussos i el piconatge mecànic del fons de l'excavació per garantir la correcta transmissió de càrregues al sòl.

Com a paràmetres de càlcul s'han utilitzat els que l´estudi geotècnic atribueix a aquesta unitat de recolzament de gres, i que són els següents:

- Per a sabates aïllades i corregudes, d'ample igual o inferior a 1,50 m es recomana adoptar una tensió admissible de 3,50 kg/cm². Amb un assentament estimat de 0,26 cm.
- coeficient de permeabilitat: $10^{-7} < K_s < 10^{-5}$ cm/s.
- coeficient sísmic: C = 1,30
- terreny amb baixa expansivitat, pressió d'inflament <1,0 kg/cm².
- terreny no agressiu al formigó armat segons RD 470/2021, en absència d'aigua.
- totes les unitats detectades superficialment durant l'execució del sondeig geotècnic són excavables amb mitjans mecànics. En cas d'aprofundir a les argiles sorrenques es poden detectar concentracions cimentades, podent ser necessari l'ús de martell picador.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

A la vista del terreny excavat, el geòleg autor de l´estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà i complementarà les dades aportades per l' estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició o incidència.

Per l'estructura de mur de contenció que divideix l'aparcament en dues terrasses, segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l´Estudi Geotècnic realitzat, s'ha adoptat una fonamentació superficial la qual respon a una sabata correguda in situ sobre una capa de formigó de neteja, d'aquesta sabata sobresurten esperes per a rebre el fust del mur de contenció de formigó amat. La base tindrà una amplada de 2,40m composta per punta i taló, amb un encastament mínim de 50cm a l'estrat resistent d'argiles sorrenques. La sabata i fust del mur estarà composta amb formigó armat HA-30/F/20/XC2 i acer B-500-SD i de secció constant. Es comprovarà sempre que les rases s´excaven sempre fins la capa de recolzament a l'estrat resistent.

En quant a les sabates dels dos trams de marquesina situats als extrems de la parcel·la, es preveu una base d'ample 1 metre per 3 metres de llarg i 70cm de gruix, sobre 10cm de formigó de neteja. El tipus de formigó i armadura és el mateix que el del mur de contenció intermig.

Per l'estructura de mur pantalla de micropilots situada al perímetre de l'aparcament, la qual calça la fonamentació d'algunes de les edificacions veïnes, respon a micropilots encamisats amb un diàmetre exterior de 127mm i gruix de xapa de 9mm, amb tipus d'acer N80 i rosca amb maneguet exterior, reblerts de formigó en el seu interior amb tipus de ciment CEM II 52,5R, separats aproximadament entre eixos 40cm. Amb una profunditat mitjana sota rasant de 4 metres, i variable sobre rasant, sent la seva dimensió mínima <1m i màxima de 3,70m. Els micropilots queden lligats en el seu cap amb una biga riostra realitzada in situ amb formigó armat de dimensió 45x70cm. A més, incorporaran apuntalaments fixos amb perfils tipus HEM 260 i 280 en racons on es preveu una empenta superior pel pes d'edificacions i terres. Es dimensiona perquè el conjunt de micropilots treballin com una pantalla unitària i compensin l'empenta activa del terreny, considerant els paràmetres de la mecànica del sòl indicats a l'estudi geotècnic.

El mur de contenció de terres projectat entre l'aparcament i el carrer de la Vall, està format per fàbrica de bloc de formigó tipus "H" de càrrega, de 20 cm de secció, amb resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), reforçat interiorment amb formigó de replè HA-25/B/12/XC2 i armadura d'acer B 500 SD amb una quantia aproximada de 10 kg/m², el que li confereix una capacitat estructural adequada per absorbir les empentes laterals del terreny. D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic, el terreny és consistent i les empentes actives sobre el mur no resulten excessives. En aquest context, el mur projectat és apte per garantir l'estabilitat de la contenció de terres en la zona de separació entre l'aparcament i el vial colindant, el qual suporta trànsit lleuger. Les sol·licitacions derivades de la sobrecàrrega de trànsit lleuger sobre el terreny adjacent s'han considerat en la comprovació de l'estabilitat global del mur, resultant compatibles amb la solució constructiva adoptada.

El terreny no presenta agressivitat al formigó per presència de sulfats a les capes de recolzament, tant superior per les sabates corregudes, així com la inferior dels micropilots. El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen al document de justificació estructural.

Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Les parcel·les veïnes disposen d'edificacions existents, tot i així, no han d'existir cap mena d'interaccions entre la edificació projectada i les preexistents, les quals són edifi de baixa

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

alçada enrasats amb el perímetre de la parcel·la. El mur de micropilots perimetral es dimensiona considerant una resistència adequada a l'empenta activa majorada per no provocar cap mena d'interferència sobre les edificacions preexistents, considerant que es realitza el buidat de terres.

Aquestes hipòtesis es comprovaran a l'inici de l'obra, abans de procedir a realitzar el buidatge de terres i les rases, i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats dels serveis limítrofs al solar.

De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

Dimensionat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que s'explica en aquest apartat i als annexes de la present memòria.

En el mur de contenció de terres així com el mur perimetral de micropilotatge s'han tingut en compte les càrregues incidents i les empentes del terreny i les edificacions incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut.

Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura del CodE, la fonamentació tindrà una classe general d'exposició: XC2.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt, incloent-hi cèrcols i estreps. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient de l'element estructural. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **XC2**

- Sabates:
  - o sobre 10cm de formigó de neteja, r_{nom} = 30mm
  - o cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 40mm

Caracterització dels materials

- El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

Elements "in situ" mur de contenció:

- o **HA-30/F/20/XC2**
- o nivell de control: estadístic

Elements del mur de micropilots:

- o **HAC-35/F/12/XC2**
- o nivell de control: normal

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Acer d'armar:

- barres corrugades: **B500SD**
- malles electrosoldades: **B500T**

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	**Formigó γ_c**	**Acer d'armar γ_s**
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer son coherents amb les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer, 5.2 en el cas dels elements de fonamentació i en el 5.3 pel cas dels elements d'estructures de formigó construïts in situ de l'Annex 14 del CE

Pels Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

MC 2.2 Estructura de la marquesina

Descripció

L'estructura de les marquesines consten de 3 conjunts de pòrtics, dos dels quals se situen alineats amb els llindars nord i sud, i el tercer s'alinea amb el mur de contenció intermig.

El sistema estructural està basat en perfils laminars d'acer tipus S275JR galvanitzat. Les seves unions es preveuen com a soldades, reforçant els nusos entre pilars i bigues i entre pilars i planxes de base amb cartel·les rigiditzadores. El perfil dels pilars (estructura vertical) és del tipus RHS 250x100 amb un gruix de xapa de 8mm i les bigues (estructura horitzontal) en els pòrtics són de tipus IPE 240, amb una llum màxima coberta de 4,5m des de l'eix del pilar. Les corretges perpendiculars entre pòrtics són perfils del tipus RHS 100 x 50 amb un gruix de capa de 2mm. Les plaques fotovoltaiques es fixen en aquestes corretges.

La fixació dels pilars amb els fonaments i el mur de contenció, es realitza mitjançant una xapa d'acer estructural S275JR de dimensions 30 x 35cm, la qual es fixa al formigó amb perns d'ancoratge tipus roscat M30, classe resistent 8.8 instal·lats mitjançant perforació del formigó armat.

Al tractar-se d'una estructura lleugera, sense requeriments de circulació de cap mena sobre aquesta, només els contemplats a efectes de manteniment, es dimensiona bàsicament per suportar les càrregues majorades de vent i el pes propi. Considerant el mètode de càlcul indicat al Codi Tècnic per estructures lleugeres, amb càrregues de vent més importants.

Les característiques de l'estructura venen definides als plànols del present projecte executiu i a la documentació del càlcul estructural continguda als annexes d´aquesta memòria.

La descripció detallada tant de la descripció constructiva com la justificació dels càlculs estructurals i de la fonamentació es troba a la Documentació tècnica de l´estructura inclosa als annexes d´aquesta memòria.

No es preveuen mesures especials per la seguretat en cas d'incendi al tractar-se d'una estructura exterior i oberta, sense cap risc especial de col·lapse el qual pugui arribar a provocar pèrdues personals. En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Mètode de càlcul

L'estructura de la marquesina s'ha dimensionat mitjançant un model de càlcul espa
representatiu del seu comportament real, format per elements estructurals de tipu

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

corresponents als pilars i elements portants de la coberta. El model s'ha resolt mitjançant una anàlisi estructural lineal, basada en el mètode matricial de la rigidesa, sota la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i considerant l'equilibri de l'estructura en la configuració indeformada.

El mètode emprat és considerat adequat pel Codi Estructural per a l'obtenció de les sol·licitacions tant en Estat Límit Últim (ELU) com en Estat Límit de Servei (ELS), sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables, condició que es compleix en el cas de l'estructura projectada.

Les accions considerades en el càlcul de la marquesina inclouen el pes propi dels elements estructurals, les càrregues permanents associades a la coberta, les sobrecàrregues d'ús i les accions climàtiques, en particular l'acció del vent. Aquestes accions s'han definit d'acord amb el que estableix el CTE DB SE-AE i es descriuen a l'apartat corresponent de la present memòria.

Les combinacions d'accions adoptades responen a les prescrites pel CTE per a situacions persistents i transitòries, així com, si escau, per a situacions accidentals. Els coeficients parcials de seguretat utilitzats en el càlcul són els establerts pel Codi Estructural i pel CTE, i es troben especificats en els apartats corresponents d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials estructurals s'han adoptat d'acord amb la normativa vigent, en particular el Codi Estructural, tant per als elements de formigó armat com per als elements d'acer estructural. Els valors de càlcul s'han obtingut mitjançant l'aplicació dels corresponents coeficients parcials de seguretat als valors característics.

Les dimensions geomètriques dels elements estructurals de la marquesina corresponen als valors nominals definits als plànols del projecte, que s'han considerat tant com a valors característics com de càlcul.

En el cas dels elements de formigó armat, s'han efectuat les comprovacions corresponents als diferents Estats Límit Últims i Estats Límit de Servei d'acord amb el Codi Estructural, incloent les verificacions de resistència, estabilitat i control de la fissuració. Els criteris d'armat adoptats compleixen les disposicions del Codi Estructural quant a recobriments, disposició d'armadures i quanties mínimes i màximes.

Els esforços transmesos pels pilars de la marquesina a l'estructura de suport han estat degudament considerats, comprovant-se que no alteren les condicions de seguretat ni d'estabilitat dels elements estructurals sobre els quals es recolzen. El detall del càlcul estructural de la marquesina i de les seves fonamentacions es desenvolupa als annexos de càlcul del projecte.

Dimensionat

Com a valors de càlcul de les seccions estructurals de la marquesina s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte. Pel que fa a les toleràncies d'execució, aquestes s'ajusten al que estableix amb caràcter general el Codi Estructural, en particular al seu Annex 18, així com a les limitacions específiques definides al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

El dimensionat dels elements estructurals s'ha dut a terme considerant les combinacions d'accions establertes pel Codi Tècnic de l'Edificació i pel Codi Estructural, en funció de la durada i reversibilitat dels efectes de les accions, amb l'objectiu de verificar els corresponents Estats Límit de Servei.

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

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

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

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

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga durada són les anomenades combinacions quasi permanents:

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

Aquestes combinacions s'han utilitzat per a la verificació dels diferents Estats Límit de Servei de l'estructura de la marquesina, així com com a base per a la determinació de les sol·licitacions de càlcul emprades en les comprovacions en Estat Límit Últim, mitjançant l'aplicació dels corresponents coeficients parcials de seguretat definits a la normativa vigent.

Estructura: Recobriments per durabilitat i resistència al foc

Durabilitat

D'acord amb la classificació d'exposició ambiental establerta pel Codi Estructural, s'ha considerat una diferenciació dels elements estructurals del projecte en funció del seu material i de les condicions ambientals a les quals estan sotmesos, amb l'objectiu de garantir una adequada durabilitat al llarg de la vida útil de l'estructura.

- Elements estructurals de formigó armat:

Element estructural	Tipus d'ambient	Criteris addicionals
Mur de contenció de formigó armat (fust i sabata)	XC2	Ambient humit, rarament sec, sense presència de clorurs ni agents químics agressius

Els recobriments mínims de les armadures han de complir-se en qualsevol punt de l'element estructural, incloent-hi barres principals, cèrcols i estries. Per tal de garantir el compliment d'aquests valors mínims, es defineix en projecte el **recobriment nominal**, que és el que queda reflectit als plànols i el que s'utilitza per a la definició dels separadors durant l'execució de l'obra.

Els recobriments nominals adoptats per al mur de contenció s'han definit en funció d'una vida útil prevista de **50 anys**, del tipus d'ambient XC2 i del nivell de control d'execució considerat, d'acord amb les prescripcions del Codi Estructural. Aquests valors són aplicables a formigó elaborat amb ciment tipus CEM I o CEM II, així com a formigó amb addicions, sempre que es garanteixi un control d'execució estadístic.

- Elements estructurals metàl·lics:

L'estructura de la marquesina metàl·lica està formada per perfils d'acer estructural situats en ambient exterior. La durabilitat d'aquests elements es garanteix mitjançant la protecció superficial adequada, mitjançant galvanitzat en calent o sistema de pintures anticorrosives, d'acord amb la classificació d'ambient i amb les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Resistència al foc

Atesa la naturalesa de l'obra i l'ús previst de l'estructura, no s'estableixen exigències específiques de resistència al foc per als elements estructurals del projecte, ni per al mur de contenció de formigó armat ni per a la marquesina metàl·lica, de conformitat amb el que estableix la normativa aplicable.

Caracterització dels materials

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Formigó

El formigó dels elements estructurals del projecte s'ha definit d'acord amb el tipus d'exposició ambiental, el càlcul estructural realitzat i els criteris de durabilitat i control d'execució establerts pel Codi Estructural.

Els elements estructurals de formigó armat corresponen al **mur de contenció**, incloent el fust i la sabata de fonamentació. Per a aquests elements s'adopta el següent tipus de formigó:

Mur de contenció de formigó armat (fust i sabata):

- HA-30/F/20/XC2
- nivell de control: estadístic

Aquest formigó és adequat per a elements parcialment enterrats o en contacte amb el terreny, exposats a ambients humits sense presència d'agents agressius, garantint una vida útil prevista de 50 anys.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Acer d'armar:

L'acer utilitzat en els elements de formigó armat compleix les especificacions del Codi Estructural i correspon a:

- Barres corrugades: **B-500 SD**

Les armadures es disposen d'acord amb els criteris de càlcul, durabilitat i constructius establerts en el projecte, complint les quanties mínimes, separacions i recobriments exigits per la normativa vigent.

Estructura metàl·lica

L'estructura de la **marquesina** es resol mitjançant perfils d'acer estructural laminat, adequats per a ús exterior, dimensionats segons els criteris establerts pel Codi Estructural i les normes UNE-EN aplicables.

L'acer estructural utilitzat serà del tipus habitual en estructures metàl·liques (per exemple S275 o S355), segons s'especifica als plànols i al plec de prescripcions tècniques, i disposarà de la corresponent protecció anticorrosiva mitjançant galvanitzat en calent o sistema de pintures, d'acord amb les condicions ambientals.

Revestiments sobre elements exteriors:

Els elements estructurals exteriors del projecte estan formats pel **mur de contenció de formigó armat** i per l'**estructura metàl·lica de la marquesina**.

El mur de contenció, en la seva cara vista, es revestirà amb una paret de bloc foradat de morter de ciment d'11 cm de gruix (400x110x200 mm), acabat rugós, amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt 1:2:10 i massissat amb formigó armat HA-25/F/20/XC2 i acer B 500 S, conferint un acabat estètic i durable. En les zones on el mur resta en contacte amb el terreny, es preveu la col·locació d'una làmina drenant amb geotèxtil i reblert de graves per al seu correcte drenatge i evacuació de l'aigua.

L'estructura metàl·lica de la marquesina, situada en ambient exterior, disposa de protecció anticorrosiva mitjançant galvanitzat en calent o sistema de pintures específiques, d'acord amb les especificacions del projecte i del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, garantint la seva durabilitat al llarg de la vida útil prevista.

No es preveuen altres revestiments ni acabats superficials sobre els elements estructurals exteriors.

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims

Els coeficients parcials de seguretat adoptats en el dimensionament dels elements estructurals són els establerts pel Codi Estructural:

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte:	**Formigó γ_c**	**Acer γ_s**
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer són coherents amb les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer, 5.2 en el cas dels elements de fonamentació i en el 5.3 pel cas dels elements estructurals de formigó construïts in situ de l'Annex 14 del CE.

MC 3 Sistemes de la infraestructura i d'acabats exteriors

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de la infraestructura i la seva justificació:

MC 3.1 Paviments

La pavimentació de tot l'àmbit de l'aparcament i les zones de maniobra consisteix en una llosa de formigó vibrat HF-3,5 MPa de 15 cm de gruix, reforçada amb fibres de polipropilè i disposició de junts de retracció en quadrats de 4m de costat. Aquesta capa s'executarà sobre una subbase de material granular (tot-u artificial) degudament compactada de 15 cm de gruix i un terreny natural prèviament anivellat, amb la corresponent pendent del 2-3% per a l'evacuació d'aigües pluvials cap als punts de drenatge previstos. El terreny sobre el qual s'assenta la llosa de formigó de solera haurà d'estar degudament compactat, assolint una densitat seca mínima del 98% del Pròctor Normal, per garantir una capacitat portant uniforme i evitar assentaments diferencials sota el paviment.

Entre la subbase granular i el formigó es disposarà una làmina de polietilè per evitar la pèrdua d'aigua de pastat. El paviment inclourà juntes de retracció tallades cada 4 metres i segellades amb masilla de poliuretà. Per altra banda, s'ha mantingut la previsió de paviment tàctil compost per panots de formigó a la terrassa inferior per garantir l'accessibilitat segons la normativa vigent.

Es preveu la senyalització horitzontal de les 18 places (incloent la plaça adaptada i les 2 de càrrega elèctrica) amb pintura viària reflectant.

Per a les zones de vianants, específicament al costat sud de la parcel·la i a la rampa d'accés per vianants, s'utilitzarà panot de formigó de 4 pastilles (de color gris i dimensions 20x20x4 cm), col·locat sobre un llit de morter de 3 cm i una base de formigó HM-20 de 15 cm. Per garantir la seguretat i l'accessibilitat segons el Decret 209/2023, s'instal·larà paviment tàctil de botons (paviment d'advertència) a l'inici i al final de la rampa, així com paviment de franges (direccional) en els punts on calgui guiar les persones amb discapacitat visual cap a l'itinerari accessible de l'aparcament.

MC 3.2 Tancaments perimetrals i murs de contenció

- **<u>Mur pantalla de micropilons:</u>**

S'executa en el perímetre que limita amb les edificacions veïnes (costat est) i el carrer de l'Hospital (nord) per garantir l'estabilitat de les fonamentacions del edificis veïns existents durant el buidatge de la parcel·la per la formació de terrasses. Es planteja una pantalla de micropilons encamisats de Ø127 i gruix de xapa 9mm amb acer N80 i unions entre tubs mitjançant maneguets externs, amb pous de secció mínima Ø230 i secció estàndard de Ø300mm. S'emprarà ciment tipus CEM II de 52,5R en el formigó de reblert dins els tubs i en l'ompliment dels pous. L'encastament mitjà sota rasant és de 4 metres segons els càlculs de la memòria annexa elaborada pels consultors d'estructures DV Engin. En cas de dubte, preval la solució indicada i descrita a la documentació gràfica en el seu detall constructiu.

En els punts crítics de trams continus de mur on l'alçada lliure sigui superior a 3,5 metres, es procedirà a l'apuntalament amb perfils HEM 260-280 que garanteixin l'estabilitat lateral del conjunt. Tota la pantalla quedarà lligada mitjançant una biga de coronació de formigó armat (45x75cm) que unirà els caps de tots els micropilons, assegurant un comportament estructural solidari.

Un cop executada la fase de micropilons, es realitzarà un revestiment mitjançant [illegible] (formigó projectat tipus HP-30) amb un gruix suficient (3-5cm) per regularitzar el paramen [illegible] solidar les

VISAT 2026/02453
28/05/2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

terres tot evitant despreniments. Aquest gunitat inclourà una malla electrosoldada de repartiment (tipus ME 15x15x6 o similar) per evitar fissures i garantir la cohesió del morter projectat.

Per ocultar el gunitat i oferir un acabat estètic d'acord amb l'entorn, en la seva cara vista es construirà un tancament exterior amb blocs de formigó d'acabat rugós (cara vista) amb un ample de 11cm. (paret de bloc foradat de morter de ciment d'11 cm de gruix (400x110x200 mm), acabat rugós, amb components hidrofugants, col·locat amb morter mixt 1:2:10 i massissat amb formigó armat HA-25/F/20/XC2 i acer B 500 S) conferint un acabat estètic i durable. Aquests blocs presentaran tonalitats clares i terroses, buscant la mimesi amb les textures pròpies del nucli urbà, eliminant l'aspecte industrial de l'obra civil. Aquests blocs de formigó també es disposen al mur de separació amb el carrer de la Vall i el mur intermig, tot i que en aquest costat no correspon l'execució de micropilons.

- **Mur de contenció central:**

Mur de formigó armat situat a la part mitjana de la parcel·la per dividir-la en dues terrasses (cotes +50,10 m i +47,10 m). El seu dimensionat s'adjunta a la memòria de càlcul. Les baranes de protecció en els canvis de nivell entre terrasses es dimensionen per suportar 1,6 kN/ml.

- **Tancament de la caseta:**

La petita edificació d'instal·lacions (7,28m²) es tanca amb fàbrica de bloc de formigó, amb acabat vist rugós segons la integració paisatgística.

Les parets divisòries es dimensionen per suportar una força horitzontal de 0,80 kN/ml segons el CTE DB-SE-AE13. L'acabat interior és funcional, amb paviment continu de formigó i revestiments resistents a l'ús tècnic.

Atès que la caseta allotja equips elèctrics de potència i sistemes d'emmagatzematge, es considera un local de risc especial. Per aquest motiu, la porta d'accés serà obligatòriament **resistent al foc (RF)**, amb una classificació mínima **EI2 60-C5** segons el DB-SI, garantint l'estanquitat i la integritat del tancament en cas de sinistre intern.

Atès que la caseta conté equips elèctrics i bateries (emmagatzematge), es preveu la disposició de reixes de ventilació natural (superior i inferior) per evitar el sobreescalfament, mantenint sempre la integritat RF de la porta.

MC 3.3 Marquesines fotovoltaiques

Es disposen tres estructures de marquesines amb perfils d'acer galvanitzat S275JR. Aquestes estructures actuen com a "envolupant" superior de les 18 places d'aparcament, amb una inclinació òptima per a la captació solar. S'adjunta el càlcul i dimensionat dels perfils a la memòria de càlcul.

MC 4 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

S'ha previst que la infraestructura de l'aparcament estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Evacuació d'aigües pluvials.

- Producció d'energia solar fotovoltaica i connexió a la xarxa elèctrica.

- Infraestructura de recàrrega per vehicles elèctrics.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A la cantonada sud-est, al costat del vial, se situaran les connexions elèctriques.

A la caseta d'instal·lacions es preveuen els quadres de comandament i control de l'us[illegible]istrable.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Com s'ha indicat, el dimensionat, càlcul i justificació dels sistemes i equips elèctrics, es detalla en la memòria annexa sobre la instal·lació fotovoltaica.

MC 4.1 Evacuació d'aigües.

La instal·lació d'evacuació d'aigües es planteja exclusivament per a aigües pluvials. No es preveu l'evacuació d'aigües residuals atesa la inexistència de subministrament d'aigua sanitària (únicament reg) ni de zones de neteja de vehicles, fet que justifica una xarxa no separativa. Les aigües pluvials s'aboquen directament al paviment del carrer Vall.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a evacuació d'aigües en les següents condicions:

Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

Disseny i posada en obra

La xarxa d'evacuació d'aigües pluvials es planteja com una canal lineal protegida amb reixa, amb una pendent de les plataformes del 2-3% i disposant el seu punt d'abocament directament al carrer, ja que no es disposa de xarxa de recollida d'aigües pluvials.

- Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials

La recollida d'aigües de les dues terrasses es realitza mitjançant canals de drenatge lineal encastats al paviment, de material polimèric o formigó, amb reixa d'acer galvanitzat de 150-200 mm d'amplada i una profunditat de 100mm. Segons la Taula 4.10 del DB-HS 5, aquesta secció és suficient per recollir el cabal punta de les dues terrasses amb un pendent de l'1%. El drenatge dels murs de contenció es recollirà mitjançant tub de drenatge perforat al trasdós, connectant-se a la xarxa general.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS 5.

Dimensionat

Seguint el mètode de càlcul del CTE DB-HS 5 es consideren els següents paràmetres:

- Localització: Garcia (Ribera d'Ebre). Zona Pluviomètrica B, Isoieta 60.
- Intensitat pluviomètrica (i): 135mm/h (per a un període de retorn de 10 anys).
- Factor de correcció (f): f = i / 100 = 1,35.

Superfícies de càlcul:

- Terrassa Superior (S1): 107,85m².
- Terrassa Inferior (S2): 97,00m².

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Es pren la superfície de la terrassa superior, la qual és més gran.

Dimensionament segons Taules CTE del DB-HS Salubritat:

- Superfície ponderada (S_c): S_c = 107,85 x 1,35 = 145,6m².
- Canals lineals: Segons Taula 4.10 (pendent 1%), per a 145,6m^2 n'hi prou amb una canal de secció 150x100mm pel cabal previst.

Per tant, es preveuen dos punts d'evacuació d'aigües pluvials, i un punt d'evacuació d'aigües drenades del terreny, a la base del trasdós del mur de contenció.

Als plànols d´instal·lacions del present projecte s´indica el dimensionat i pendents dels conductes de evacuació d´aigües pluvials de l´aparcament.

MC 4.2 Instal·lacions elèctriques i fotovoltaiques

Com s'ha indicat, la instal·lació d'electricitat que donarà servei a les estacions de càrrega dels vehicles, així com la connexió a la xarxa elèctrica per abocar excedents com pel consum dels punts de càrrega en hores crepusculars, queda definit a la memòria annexa.

Es garantirà que el subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació i amb comptador individual situat a l'armari de distribució urbana, a la cantonada sud-est de la parcel·la. La dimensió de l´armari i de l´espai previst pel seu allotjament serà d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos en condicions de seguretat.

La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la memòria complementària.

MC 4.3 Dotació mínima per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

L'aparcament dona resposta a la secció HE-6 del CTE: "Dotació mínima per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics". Segons la normativa per a edificis d'ús diferent al residencial privat amb més de 20 places, es requeriria un punt de recàrrega per cada 40 places; en aquest projecte, tot i tenir 18 places, es planteja una dotació superior amb 2 punts de recàrrega, apostant per la mobilitat sostenible al municipi de Garcia.

Disseny i posada en obra

L'aparcament disposa de sistema de conducció de cables (mitjançant canalitzacions soterrades) fins a les places d'aparcament reservades, previstes per càrrega elèctrica des de la caseta d'instal·lacions. L'abast de les característiques de les estacions de recàrrega i el cablejat es detallen a la memòria complementària, en la present memòria d'obra civil es comptabilitza l'apertura de rases i soterrament de les canalitzacions, a més de la disposició d'arquetes de registre.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Es preveu un punt de càrrega amb doble connector a la terrassa inferior i un altre d'idèntic a la superior. La instal·lació es realitzarà seguint l'esquema col·lectiu o individual previst a la ITC-BT-52, assegurant que la infraestructura sigui escalable i accessible per al manteniment. Es garantirà que la ubicació dels equips no interfereixi amb els radis de gir dels vehicles ni amb l'accessibilitat per vianants definida als plànols.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

L'equip seleccionat és una estació de càrrega semiràpida de 22 kW de potència, amb preses Tipus 2 (Mennekes) i proteccions integrades segons la ITC-BT-52 del REBT. Els carregadors estan dissenyats per a ús exterior (grau de protecció IP55/IK10) i estan connectats intel·ligentment a la infraestructura fotovoltaica i al sistema d'emmagatzematge elèctric, permetent una gestió dinàmica i intel·ligent que prioritza l'energia neta generada per les marquesines i evitant sobrecarregar la xarxa general. L'estació tindrà una monitorització mitjançant pantalla tàctil de l'energia subministrada, així com la identificació de cada usuari, i l'enviament de dades telemàticament pel seu control i operació. Per altres requisits de les estacions de càrrega cal consultar el plec de condicions.

Dimensionat

La previsió de potència s'ha calculat per garantir el servei als dos punts de connexió totals (2 places de 18).

- **Coordinació:** El dimensionament s'ha realitzat d'acord amb la previsió de càrregues de l'empresa subministradora d'energia elèctrica de la zona, garantint que la potència contractada i la generada per l'autoconsum cobreixin les necessitats punta del sistema.
- **Seguretat elèctrica:** Cada circuit de recàrrega disposarà de les seves proteccions contra sobrecàrregues, curtcircuits i derivacions, a més d'un dispositiu de protecció contra sobretensions transitòries i permanents segons marca la normativa vigent.

MC 5 Instal·lacions d'il·luminació exterior

La instal·lació d'enllumenat públic i privat exterior es dissenya per garantir la seguretat dels usuaris i l'eficiència energètica, complint estrictament amb el REBT (especialment la ITC-BT-09), el DB SUA-4 "Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada", el DB HE-3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" i el Decret 21/2006 d'Ecoeficiència. Així mateix, s'ajusta a la Llei 6/2001 d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn a Catalunya i el seu reglament de desplegament (Decret 190/2015) i al RD 1890/2008 (Reglament d'Eficiència Energètica en Enllumenat Exterior), obtenint una qualificació energètica A gràcies a l'ús de tecnologia LED d'alta eficàcia i la programació de corbes de reducció de flux durant les hores de menor ús de l'aparcament.

Materials i equips

- **Enllumenat general de vials i terrasses:** Es disposen 5 fanals compostos per columnes de 5 m d'alçada de tronc cònic d'acer galvanitzat. S'opta per lluminàries de tecnologia LED (potència equivalent a 35-40W) aconseguint una major eficiència lumínica (>120 lm/W) i una reducció dràstica del manteniment.
- **Enllumenat sota marquesines:** Per a la il·luminació específica de les places d'aparcament cobert, s'instal·len 16 lluminàries monobloc LED de 22W distribuïdes en els tres grups de pòrtics. Aquestes lluminàries disposen d'un grau de protecció IP65 i IK08 per garantir la seva durabilitat a la intempèrie i davant possibles impactes.
- **Gestió i control:** La instal·lació disposarà d'un quadre de comandament amb rellotge astronòmic i sistema de regulació de flux, permetent reduir els nivells d'il·luminació en hores

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de baixa freqüentació (per exemple, a partir de mitjanit) per augmentar l'estalvi energètic sense comprometre la seguretat.

Dimensionat

Es garanteix un nivell mitjà d'il·luminació a nivell de terra de 20 lux, amb una uniformitat mitjana superior al 40% (U_o > 0,40), assegurant la visibilitat de vianants i obstacles segons els requisits per a aparcaments exteriors.

- **Contaminació lumínica:** Les lluminàries es seleccionen amb un Flux Hemisfèric Superior instal·lat (FHSinst) inferior a l'1% mitjançant lluminàries de tall total (*full cut-off*). S'utilitzaran òptiques asimètriques que dirigeixin el flux exclusivament cap a la superfície útil, evitant l'emissió de llum cap al cel o cap a les façanes dels edificis adjacents. La temperatura de color serà càlida (màxim 3000K) per minimitzar l'impacte en l'entorn natural de la Ribera d'Ebre.
- **Prevenció de l'enlluernament:** Per evitar l'enlluernament dels conductors i veïns, les lluminàries tindran una classificació d'intensitat lumínica compatible amb les classes G2 o G3 segons la norma UNE-EN 13201-2, limitant la brillantor en angles crítics de visió.

MC 6 Consideracions sobre protecció i seguretat d'ús

MC 6.1 Instal·lacions de protecció contra incendi

Al tractar-se d'una infraestructura exterior i oberta, no es considera cap zona de risc, únicament la caseta d'instal·lacions, la qual té una ocupació nul·la i un espai inferior a 10m², per tant no precisa de llum d'emergència ni del cartell de sortida d'emergència. Sí que es preveu l'equip d'un extintor.

MC 6.2 Sistemes de protecció contra el llamp

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a l'apartat d'aquesta memòria MD 3.4 "Seguretat d'utilització".

MC 7 Termini d'execució de les obres i condicionants del projecte

La durada prevista de l'execució de totes les obres i actuacions previstes és de 5 mesos, no obstant serà el Director d'obra amb la Direcció Facultativa qui determinarà la durada exacta de tots els treballs, atès que es precisa de la coordinació operativa amb diferents industrials i agents que hi participen.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària la presentació d'un Pla d'Obra detallat (cronograma) que haurà de ser validat per la Direcció de l'Obra abans de la signatura de l'acta d'inici i replanteig. Així mateix, s'estableix un període de garantia de 24 mesos a comptar des de la signatura de l'acta de recepció i lliurament de l'obra.

El present projecte defineix el disseny, l'elecció de components i les prescripcions tècniques necessàries per a l'execució material de l'aparcament d'acord amb la normativa vigent. Qualsevol modificació, ampliació o substitució de materials respecte a allò definit en aquesta memòria durant la fase d'execució haurà de ser expressament autoritzada i validada per l'autor del projecte i la Direcció Facultativa. El promotor i l'adjudicatari assumeixen la responsabilitat de qualsevol canvi no validat, fet que podria eximir l'autor del projecte de responsabilitats derivades i suposar la pèrdua de les garanties tècniques i constructives de l'obra finalitzada.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MN NORMATIVA

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color grana: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MN 1 Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Memòria del projecte executiu. Aparcament en superfície amb marquesines [illegible] aiques.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MN 2 Normativa dels sistemes constructius

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CodE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Memòria del projecte executiu. Aparcament en superfície amb marquesines fotovoltaiques.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU

OBRA CIVIL D'APARCAMENT MUNICIPAL EN SUPERFICIE AMB MARQUESINA FOTOVOLTAICA I EMMAGATZEMATGE ELÈCTRIC A GARCIA

AJUNTAMENT DE GARCIA

Promotor

C. de la Vall núm. 10-12

GARCIA

(la Ribera d'Ebre)

1. Memòria de càlcul estructural.
2. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
3. Pla de Control de qualitat.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. DIMENSIONAT I CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA DE LA MARQUESINA

1.1.1 Càlcul de les càrregues produïdes pel vent:

Pel càlcul de les càrregues de vent, se segueix el mètode indicat al DB SE d'Accions sobre la Edificació del CTE. Es considera que al tractar-se d'una marquesina, no té la mateixa consideració que un edifici amb els seus tancaments de façana, per tant, s'empraran els coeficients específics per aquesta mena de construccions.

Paràmetres generals:

- Localització geogràfica: nucli urbà de Garcia (comarca de la Ribera d'Ebre, província de Tarragona).
- Zona eòlica C.
- Altura mitjana sobre el nivell del mar: 50 metres.
- Grau d'aspresa III (zona rural accidentada amb obstacles aïllats), i altura considerada de 3 metres.

Paràmetres calculats per la marquesina central:

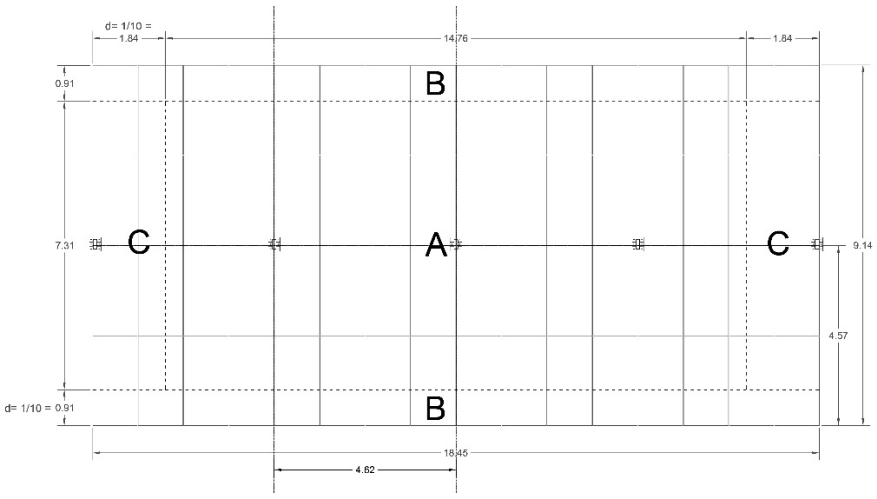
- Coberta inclinada 6º a una vessant.
- Llargada total de 9,14 metres (orientació nord-sud). Eix de pilars situat al mig, amb voladius a banda i banda de 4,57 metres.
- Amplada total de 18,45 metres (orientació est-oest). Disposició de 5 pilars, 2 en els extrems, i separació entre eixos de pilars de 4,61 metres.

Pressió estàtica del vent: $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

q_b: per la pressió dinàmica del vent, segons l'apartat 4 de l'Annex D.1, es pren el valor de 0,52 KN/m² per la zona C.

c_e: en quant al coeficient d'exposició, segons el grau d'aspresa i l'altura de la marquesina, segons la taula 3.4 correspon un valor de 1,6.

c_p: en quant al coeficient de pressió es calcula a continuació, segons la taula D.10 de marquesines a una vessant:



Segons l'esquema, es calculen les àrees nominals de cada zona d'exposició:

Zona A: $S_A = 7{,}31 \cdot 14{,}76 = 107{,}85 m^2$

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Zona B: $S_B = 0{,}91 \cdot 18{,}45 \cdot 2 = 33{,}70 m^2$

Zona C: $S_C = 1{,}84 \cdot 7{,}31 \cdot 2 = 26{,}96 m^2$

A continuació, segons la taula D.10 es discretitza la pendent de coberta, assignant els valors dels coeficients de pressió corresponents a una pendent de 5º.

Coeficientes de presión exterior

Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción ϕ	Zona (según figura)		
			A	B	C
5º	Abajo	0 ≤ ϕ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5

A continuació, i prenent els casos més desfavorables del factor d'obstrucció, es calculen els coeficients globals ponderats de succió i pressió segons les diferents àrees de la marquesina:

$$C_{p,\ pond\,s} = \frac{(107{,}85 \cdot -1{,}6) + (33{,}70 \cdot -2{,}2) + (26{,}96 \cdot -2{,}5)}{168{,}51} = -1{,}86$$

$$C_{p,\ pond\,p} = \frac{(107{,}85 \cdot 0{,}8) + (33{,}70 \cdot 2{,}1) + (26{,}96 \cdot 1{,}3)}{168{,}51} = 1{,}14$$

Per tant, s'obtenen uns valors de càrrega estàtica del vent de:

$$q_{e-s} = q_b \cdot c_e \cdot c_{p,\ pond\,s} = 0{,}52 \cdot 1{,}6 \cdot (-1{,}86) = -1{,}55\ KN/m^2$$

$$q_{e-p} = q_b \cdot c_e \cdot c_{p,\ pond\,p} = 0{,}52 \cdot 1{,}6 \cdot 1{,}14 = 0{,}95\ KN/m^2$$

1.1.2 Càlcul d'esforços:

Seguint el criteri del DB SE-AE del CTE, pel càlcul dels Estats Límits Últims (ELU), s'aplica el coeficient de seguretat per accions variables: $\gamma_Q = 1{,}5$ a l'àrea nominal de càrrega corresponent a cada pilar (4,62 x 9,14m = 42,23m²):

Tracció màxima (vent ascendent / succió): $N_{Ed-s} = 1{,}55 \frac{KN}{m^2} \cdot 1{,}5 \cdot 42{,}23 m^2 = 98{,}18\ KN$

Compressió màxima (vent descendent / compressió): $N_{Ed-c} = 0{,}95 \frac{KN}{m^2} \cdot 1{,}5 \cdot 42{,}23 m^2 = 60{,}17 KN$

Moment flector en la base i cap del pilar:

La component del moment flector és crítica degut a l'asimetria de les càrregues. Tot i que el pilar es troba centrat, les pressions no són uniformes. La zona B (costats nord-sud) i la zona C (costats est-oest) tenen unes càrregues majors que la zona A. Considerant el desplaçament del centre de pressions per la distribució de la Taula D.10, obtenim el moment de càlcul:

Per la tipologia de marquesines, la excentricitat estimada es troba entre un 10 i un 15% respecte a la longitud del pòrtic (9,14m), pel cas, es considera una distància del 12%, corresponent a 1,10m. Per tant, el moment de càlcul, considerant l'esforç més desfavorable de tracció, serà:

$$M_{Ed} = N_{Ed-s} \cdot e = 98{,}18\ KN \cdot 1{,}10\ m = 108\ KNm$$

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.2. DIMENSIONAT DEL PILAR

1.2.1 Comprovació del perfil metàl·lic del pilar

El perfil corresponent als pilars de la marquesina són del tipus RHS 250x100 amb un gruix de xapa de 8mm, i acer tipus S275JR. Per calcular la seva capacitat de flexió es consideren els següents paràmetres:

Mòdul resistent plàstic respecte a l'eix y : segons la norma UNE-EN 10210-2 aquest perfil té un mòdul de $W_{pl,y} = 404\ cm^3$

Coeficient parcial de seguretat: segons el DB SE-A, el coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material es considera: $\gamma_{M0} = 1{,}05$

Tensió de límit elàstic f_y= 275 N/mm² (segons el tipus d'acer designat).

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd=} \frac{404\ cm^3 \cdot 275\ N/mm^2}{1{,}05} \cdot 10^{-3} = 105{,}81\ KNm$$

Es comprova que el pilar es troba al límit elàstic, el seu rati de treball obtingut és: 108 / 105,81 = 1,02% és a dir, té un 2% de sobrecàrrega, fet pel qual és necessari instal·lar cartel·les en els seus nusos d'unió tant en el cap del pilar amb la biga tips IPE 240, com amb la placa de la base, amb la finalitat de garantir la rigiditat en els punts més crítics, en quant al cos del pilar es considera que pot resistir aquest esforç sense requerir un augment de secció o afegir reforços.

- Dimensionat de les cartel·les del cap del pilar:

En el disseny de la marquesina, es preveu la instal·lació de cartel·les perpendiculars a la cara estreta del pilar i a l'ala inferior de les bigues de perfil IPE 240, amb un ample soldat mínim de 42 cm, bisellades a 45º, i amb un gruix de 10mm. Aquestes cartel·les perllonguen l'ànima de la biga augmentant el cantell útil del nus, reduint la tensió a la soldadura de la cara superior. A més, també es preveu soldar unes cartel·les entre les ales i l'ànima de la biga, amb un gruix de 10mm, perllongant la cara estreta del pilar en el seu cap, per evitar l'efecte d'abonyegament de l'ànima del perfil IPE en el seu punt crític de suport.

- Dimensionat de les cartel·les de la base del pilar:

Es preveu la instal·lació de 8 cartel·les (amb un gruix de 5mm), dues per cada una de les 4 cares del pilar, sent les laterals (perpendiculars a la cara ampla) amb una base de 10cm soldada a la placa base i una altura de 15 cm soldada a la cara del pilar; en quant a les frontals (perpendiculars a la cara estreta), amb una base de 5cm soldada a la placa base, i 15cm soldada a la cara del pilar.

Estimant que les cartel·les a la base cobreixen un ample d'ala de 100mm, l'increment en el mòdul plàstic és aproximadament 85cm³, per tant s'obté un nou mòdul plàstic compost:

$$W_{pl,total\ base\ y} = 404 + 85 = 489 cm^3$$

Així, la seva capacitat de flexió serà:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,total\ base\ y} \cdot f_{yd=} \frac{489\ cm^3 \cdot 275\ N/mm^2}{1{,}05} \cdot 10^{-3} = 128{,}07\ KNm$$

Per tant, compleix al ser superior al moment flector calculat de 108 KN·m.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.2.2 Dimensionat de l'ancoratge de pilars metàl·lics

1. Normativa d'aplicació

El dimensionament dels perns d'ancoratge es realitza d'acord amb la norma UNE-EN 1992-4: Eurocodi 2 – Projecte d'estructures de formigó – Part 4: Projecte d'ancoratges per a ús en formigó. Els ancoratges considerats són del tipus postinstal·lats mitjançant perforació i morter d'ancoratge (bonded fasteners), amb marcatge CE i European Technical Assessment (ETA). Addicionalment, per a la placa base i la transmissió d'esforços per compressió, s'apliquen criteris de la UNE-EN 1993-1-8.

2. Descripció del sistema d'ancoratge

El pilar metàl·lic de la marquesina s'ancora a un mur de formigó armat mitjançant una placa base d'acer estructural S275JR de dimensions 30 × 35 cm i un gruix de 20 mm. La placa es fixa al formigó mitjançant sis perns d'ancoratge postinstal·lats, disposats en dues fileres de tres perns.

Els perns d'ancoratge són del tipus roscat M30, classe resistent 8.8, instal·lats mitjançant perforació del mur i fixació amb morter d'ancoratge estructural amb ETA conforme a EN 1992-4. La distància mínima de l'eix del pern al cantell del mur és de 80 mm, essent el gruix total del mur de 40 cm.

Prèviament a la col·locació de la placa base, la superfície superior del mur de formigó es regularitzarà mitjançant mitjans mecànics o bé mitjançant una capa de morter d'alta resistència i sense retracció, amb l'objectiu de garantir un contacte uniforme placa–formigó i una correcta transmissió dels esforços per compressió.

3. Accions de càlcul

Les accions considerades corresponen a combinacions en Estat Límit Últim (ELU):
- Axil de tracció a la base del pilar: N_{Ed} = 98 kN.
- Moment flector a la base del pilar: M_{Ed} = 108 kN·m.
- Acció horitzontal accidental per impacte de vehicle: V_{Ed} = 6 kN.

4. Model resistent i repartiment d'esforços

D'acord amb l'apartat 7.2.1 de l'EN 1992-4, la tracció als perns d'ancoratge es calcula com la combinació d'una component uniforme deguda a l'axil i una component addicional deguda al moment flector.

El nombre total de perns és de sis, dels quals tres treballen a tracció en la situació més desfavorable. El braç mecànic entre fileres de perns és de 0,24 m. La tracció de càlcul al pern més sol·licitat resulta $N_{Ed,h}$ = 166 kN, valor que s'adopta com a referència per a les comprovacions normatives.

5. Comprovacions segons EN 1992-4

5.1 Trencament de l'acer del pern

La resistència de càlcul del pern davant el trencament de l'acer es determina a partir de l'àrea resistent i de la resistència última de l'acer. Per a un pern M30 classe 8.8 s'obté una resistència de disseny $N_{Rd,s}$ = 359 kN. Atès que $N_{Ed,h}$ = 166 kN és inferior a aquest valor, la comprovació resulta satisfactòria.

5.2 Fallada per con de formigó

El mecanisme de fallada per formació de con de formigó es comprova segons l'apartat 7.2.2 de l'EN 1992-4, considerant formigó fissurat de classe C35/45. Tenint en compte els factors de grup de perns i de proximitat a cantell, la verificació condueix a una profunditat efectiva mínima d'ancoratge $h_{ef} \geq 500$ mm, amb la qual es compleix la condició de resistència.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

5.3 Fallada per splitting del formigó

D'acord amb l'apartat 7.2.3 de l'EN 1992-4, el risc de fallada per splitting no resulta determinant en aquest cas, atès que l'ancoratge es realitza en un mur de formigó armat i s'utilitza un sistema d'ancoratge amb ETA.

5.4 Fallada per blow-out

Segons l'apartat 7.2.4 de l'EN 1992-4, la fallada per blow-out només és crítica en ancoratges poc profunds o molt pròxims al cantell. Amb una profunditat efectiva d'ancoratge igual o superior a 500 mm i un mur de 40 cm de gruix, aquest mode de fallada no resulta governant.

6. Comprovacions a tallant i interacció tracció–tallant

L'acció horitzontal de càlcul és V_{Ed} = 6 kN, que repartida entre els sis perns suposa un esforç de 1 kN per pern. La resistència a tallant d'un pern M30 classe 8.8 és molt superior a aquest valor, per la qual cosa la comprovació individual resulta àmpliament complerta.

Addicionalment, segons l'apartat 7.3.1 de l'EN 1992-4, es comprova la interacció entre tracció i tallant, resultant la suma de ràtios molt inferior a la unitat. El tallant queda, a més, parcialment absorbit pel fregament entre la placa base i el formigó, garantit pel contacte efectiu.

7. Conclusions

Amb els càlculs realitzats es conclou que el sistema d'ancoratge format per sis perns postinstal·lats M30 classe 8.8, amb una profunditat efectiva d'ancoratge mínima de 500 mm i una placa base de 30 × 35 × 2 cm, compleix totes les verificacions exigides per la UNE-EN 1992-4. El dimensionament està governat per la combinació de tracció i moment flector, no resultant determinants ni el tallant ni els modes de fallada secundaris.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2. DIMENSIONAT I CÀLCUL DEL MUR DE CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

Pel càlcul del mur de contenció de formigó armat, es determina primerament l'empenta activa de terres per comprovar el moment de bolc, el lliscament i les tensions admissibles pel terreny. A continuació es dimensiona i comprova l'armat del fust i la sabata. Per la secció de càlcul es considera una profunditat d'un metre. El tipus de formigó que compon el mur és HA-30/F/20/XC2 i l'acer B-500 SD.

El formigó estructural s'especifica amb una consistència tova, corresponent a la classe S3 segons el Codi Estructural, amb un assentament mesurat mitjançant el con d'Abrams comprès entre 10 i 15 cm. Aquesta consistència és adequada per al formigonat de murs de contenció amb armat dens i encofrat tradicional, permetent una correcta posada en obra mitjançant vibració interna mecànica. La compactació del formigó es realitzarà mitjançant vibradors d'agulla, garantint l'eliminació de l'aire oclòs i l'adherència adequada entre el formigó i les armadures.

2.1.1 GEOMETRIA DEL MUR:

- Altura continguda efectiva: $H_{fe} = 2{,}70m$
- Altura total fust: $H_f = 3{,}60m$
- Gruix del fust: $g_f = 0{,}40\text{m}$
- Gruix de la sabata: $g_z = 0{,}50m$
- Longitud del taló: $l_t = 1{,}50m$ (cara del trasdós del mur)
- Longitud de la punta: $l_p = 0{,}50m$ (cara de l'intradós del mur)
- Ample total de la base: $B = 2{,}40m$
- Longitud total del mur: $L = 19{,}65m$
- Cota d'arrencada del fust del mur per sota del paviment del nivell inferior: 0,60m.
- Pes específic del formigó armat: : $\gamma_c = 25\ KN/m^3$

2.1.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY (GEOTÈCNIC):

Segons les dades de l'informe geotècnic elaborat per "Geosud Enginyeria geològica" -amb referència C. de la Vall, 10-12, Garcia- es considera el Nivell 1 com a recolzament del fonament del mur, detectat a una profunditat mitjana entre 0,80m i 1,6m, amb un gruix superior a 8m. Aquest nivell es caracteritza per ser un massís rocós d'argiles i argiles sorrenques, amb baixa plasticitat, recomanant un encastament mínim de 50cm en l'estrat resistent. El terreny es pot excavar amb mitjans mecànics convencionals, considerant que el rendiment al nivell 1 de referència disminueix en profunditat al tractar-se de terreny més compacte en profunditat. No s'ha detectat nivell freàtic a els sondejos realitzats, i el terreny analitzat no és agressiu al formigó. Es prenen els següents paràmetres pel càlcul de l'empenta del terreny:

- Pes específic sec: $\gamma = 19KN/m^3$
- Angle de fregament intern: $\varphi = 35º$
- Cohesió: $c = 0$
- Acceleració sísmica bàsica: $a_b = 0{,}04g$
- Coeficient sísmic C*: $C = 1{,}3\ a\ 1{,}6$
- Pressió màxima admissible: $\sigma_{màx} = 3{,}5\ kg/cm^2$

*No es considera acció sísmica per tractar-se d'un mur de petita altura i zona de baixa perillositat sísmica.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En quant a les sobrecàrregues considerades, segons el CTE DB-SE-AE es pren una sobrecàrrega de trànsit lleuger de: $q = 2{,}5kN/m^2$

Fregament sabata-terreny:

$$\delta \approx \frac{2}{3}\varphi = 23º$$
$$\mu = \tan\delta = 0{,}42$$

2.1.3 MOMENT DE BOLCAMENT DEL MUR

Accions:

Coeficient d'empenta activa (Rankine):

$$K_a = \tan^2(45º - \frac{\varphi}{2})$$

$$K_a = \tan^2(27{,}5º) = 0{,}27$$

Empenta pel pes propi del terreny:

$$E_g = \frac{1}{2}K_a\gamma H_{fe}^2$$

$$E_g = 0{,}5 \cdot 0{,}27 \cdot 19 \cdot 2{,}70^2 = 18{,}70\ KN/m$$

Punt d'aplicació (esquema triangular d'esforços):

$$d_g = H_{fe}/3 = 0{,}90\ m$$

Empenta per sobrecàrregues (aparcament):

$$E_q = K_a \cdot q \cdot H_{fe}$$

$$E_q = 0{,}27 \cdot 2{,}5 \cdot 2{,}7 = 1{,}82\ KN/m$$

Punt d'aplicació (esquema rectangular d'esforços):

$$d_q = H_{fe}/2 = 1{,}35\ m$$

Empenta total

$$E = E_g + E_q = 18{,}70 + 1{,}82 = 20{,}52\ KN/m$$

Moment de bolcada:

Moment respecte a la punta (costat exterior de la sabata):

$$M_v = E_g \cdot d_g + E_q \cdot d_q$$

$$M_v = 18{,}70 \cdot 0{,}90 + 1{,}82 \cdot 1{,}35 = 16{,}83 + 2{,}46 = 19{,}29\ KN \cdot m$$

Reaccions estabilitzadores:

El punt d'aplicació considerat es troba a l'extrem exterior de la punta (intradós)

Pes propi del mur:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Fust:

$$V_f = 0{,}40 \cdot 3{,}60 = 1{,}44 m^3$$

$$W_f = V_f \cdot \gamma_c = 1{,}44 m^3 \cdot 25 KN/m^3 = 36 KN$$

Punt d'aplicació:

$$d_f = l_p + \frac{g_f}{2} = 0{,}50 + \frac{0{,}40}{2} = 0{,}70\ m$$

Sabata:

$$V_z = 2{,}40 \cdot 0{,}50 = 1{,}20 m^3$$

$$W_z = V_z \cdot \gamma_c = 1{,}20 m^3 \cdot 25 KN/m^3 = 30 KN$$

Punt d'aplicació:

$$d_z = B/2 = 1{,}20\ m$$

Pes del terreny sobre el taló:

$$V_t = 1{,}50 \cdot 2{,}70 = 4{,}05 m^3$$

$$W_t = V_t \cdot \gamma = 4{,}05 m^3 \cdot 19 KN/m^3 = 76{,}95 KN$$

Punt d'aplicació:

$$d_t = l_p + g_f + \frac{l_t}{2} = 0{,}50 + 0{,}40 + \frac{1{,}50}{2} = 1{,}65\ m$$

Moment estabilitzador total:

$$M_e = W_f \cdot d_f + W_z \cdot d_z + W_t \cdot d_t$$

$$M_e = 36 \cdot 0{,}70 + 30 \cdot 1{,}20 + 76{,}95 \cdot 1{,}65 = 188{,}17\ KN \cdot m$$

Coeficient de seguretat front la bolcada:

$$FS_{bolc} = \frac{M_e}{M_v} \geq 1{,}5$$

$$FS_{bolc} = \frac{188{,}17}{19{,}29} = 9{,}75 > 1{,}5$$

Es compleix la comprovació de resistència a la bolcada.

2.1.4 LLISCAMENT

Força resistent:

$$R = \mu \cdot \sum W$$

$$R = 0{,}42 \cdot (36 + 30 + 76{,}95) = 0{,}42 \cdot 142{,}95 = 60{,}04\ KN/m$$

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Coeficient de seguretat:

$$FS_{lliscament} = \frac{R}{E} \geq 1{,}5$$

$$FS_{lliscament} = \frac{60{,}04}{20{,}52} = 2{,}93 > 1{,}5$$

Es compleix la comprovació de resistència a lliscament.

2.1.5 TENSIÓ SOBRE EL TERRENY

Càlcul de l'excentricitat:

$$e = \frac{M_v}{N} = \frac{M_v}{W_f + W_z + W_t} = \frac{19{,}29}{36 + 30 + 76{,}95} = \frac{19{,}29}{142{,}95} = 0{,}135m$$

Pel càlcul de la tensió màxima i mínima es considera la tensió mitjana (pes propi del mur i de les terres sobre el taló entre la longitud de la base), i se li aplica el terme d'excentricitat:

$$\sigma_{màx|mín} = \frac{N}{B} \cdot \left(1 \pm \frac{6e}{B}\right)$$

$$\sigma_{màx} = \frac{142{,}95}{2{,}40} \cdot \left(1 + \frac{6 \cdot 0{,}135}{2{,}40}\right) = 59{,}56 \cdot (1 + 0{,}337) = 59{,}56 \cdot 1{,}337 = 79{,}66\ kPa = 0{,}81 kg/cm^2$$

$$\sigma_{mín} = \frac{142{,}95}{2{,}40} \cdot \left(1 - \frac{6 \cdot 0{,}135}{2{,}40}\right) = 59{,}56 \cdot (1 - 0{,}337) = 59{,}56 \cdot 0{,}663 = 39{,}47\ kPa = 0{,}40 kg/cm^2$$

Considerant una tensió admissible del terreny de 3,5 kg/cm², la tensió màxima de càlcul és de 0,81 kg/cm². Per tant, compleix amb un factor de seguretat ampli de 4,32, no es produeixen traccions, l'acció resultant aplicant el factor de l'excentricitat es troba en el terç central.

2.2.1 ARMAT VERTICAL DEL FUST

Per la secció de càlcul del fust del mur, es projecta un armat amb barres d'acer corrugat de ⌀12 c/ 20cm com a armadura vertical, i una armadura horitzontal de ⌀8 c/ 15cm, a la cara situada al trasdós del mur. A l'intradós es projecta un armat amb barres d'acer corrugat de ⌀8 c/ 20cm com a armadura vertical, i com armadura horitzontal de ⌀8 c/ 15cm. La separació mínima de les armadures es considera de 5cm en ambdues cares segons estableix el recobriment mínim el codi estructural per durabilitat i per tolerància de l'execució. Càlcul segons una secció longitudinal d'un metre.

Segons indica el Codi Estructural, s'apliquen els coeficients de majoració de càrregues permanents a la resistència característica del formigó i l'acer:

Formigó HA-30: $f_{ck} = 30\ N/mm^2$; $f_{cd} = \frac{30}{1{,}5} = 20\ N/mm^2$

Acer B-500 SD: $f_{yk} = 500\ N/mm^2$; $f_{yd} = \frac{500}{1{,}15} = 435\ N/mm^2$

Cantell útil, cara traccionada (trasdós):

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$d = g_f - c_{nom} - \frac{\emptyset}{2} = 400 - 50 - \frac{12}{2} = 344mm$$

Comprovació de la quantia d'acer mínima:

Àrea de la secció de la barra corrugada de ⌀12: $A_{\emptyset 12} = 113\ mm^2$

Número de barres per metre:

$$n = \frac{1000}{200} = 5$$

Quantia de càlcul:

$$A_{s,cara} = n \cdot A_{\emptyset 12} = 5 \cdot 113 = 565\ mm^2$$

Quantia mínima

$$A_{s,min} = max\left(0{,}26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d\ ;0{,}0013 \cdot b \cdot d\right)$$

Tipus de formigó	f_{ck} (N/mm²)	f_{ctm} (N/mm²)
HA-25	25	2,6
HA-30	30	2,9
HA-35	35	3,2

$$A_{s,min} = 0{,}26 \cdot \frac{2{,}9}{500} \cdot 1000 \cdot 344 = 519mm^2$$

Compleix la quantia mínima exigida: $A_{s,cara} > A_{s,min} \rightarrow 565 > 519$

Comprovació de la separació màxima admissible:

$$s_{max} = \frac{1000 \cdot A_{\emptyset 12}}{A_{s,min}} = \frac{1000 \cdot 113}{519} = 218\ mm$$

Compleix, ja que la separació plantejada és de 200mm < 218mm. La separació adoptada compleix amb els criteris de control de fissuració establerts a l'Eurocodi-2.

Comprovació a flexió:

Moment de càlcul (ELU):

S'aplica el coeficient parcial de seguretat per accions permanents desfavorables al moment de bolcada:

$$M_{Ed} = \gamma_G \cdot M_v = 1{,}35 \cdot 19{,}29\ KN \cdot m = 26{,}05\ KN \cdot m$$

Moment resistent:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Braç mecànic amb factor de reducció de secció: $z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 344 = 310mm$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 565mm^2 \cdot 435N/mm^2 \cdot 310mm \cdot 10^{-6} = 76{,}19\ KN \cdot m$$

Compleix, ja que el moment resistent és superior al moment de càlcul a tracció amb un marge amb ordre de magnitud igual a 3:

$$M_{Rd} > M_{Ed} \rightarrow 76{,}19 > 26{,}05$$

Comprovació a tallant:

Tallant de càlcul (ELU):

El tallant de càlcul s'obté majorant l'empenta característica del terreny mitjançant el coeficient parcial γ_G = 1,35, corresponent a accions permanents desfavorables, d'acord amb el CTE DB SE i la UNE-EN 1990, en tractar-se d'una acció permanent que incrementa les sol·licitacions del mur:

$$V_{Ed} = \gamma_G \cdot E = 1{,}35 \cdot 20{,}52 = 27{,}70\ KN/m$$

Tallant resistent (sense estreps):

La resistència a tallant del formigó sense armadura transversal s'ha avaluat segons la UNE-EN 1992-1-1, apartat 6.2.2.

S'adopta un coeficient parcial de seguretat per accions permanents desfavorables del formigó: γc = 1,50.

$$V_{Rd,c} = \left[0{,}18 \cdot \frac{1}{\gamma_c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3}\right] \cdot b \cdot d$$

$$\rho_l = \frac{A_{s,cara}}{1000 \cdot d} = \frac{565}{1000 \cdot 344} = 0{,}001642$$

$$k = 1 + \sqrt{200/d} = 1 + \sqrt{200/344} = 1{,}7625$$

$$V_{Rd,c} = \left[0{,}18 \cdot \frac{1}{1{,}5} \cdot 1{,}7625 \cdot (100 \cdot 0{,}001642 \cdot 30)^{1/3}\right] \cdot 1000 \cdot 344 \cdot 10^{-3} = 123{,}8\ KN/m$$

Compleix, ja que el tallant resistent és superior al tallant de càlcul amb un marge amb ordre de magnitud igual a 3:

$$V_{Rd,c} > V_{Ed} \rightarrow 123{,}8 > 27{,}70$$

Per tant, no és necessari disposar d'armadures resistents a tallant (estreps).

2.2.2 ARMAT HORITZONTAL DEL FUST

L'armadura horitzontal del fust es disposa amb barres Ø8 cada 15 cm a les dues cares.

Comprovació de la quantia d'acer mínima:

Àrea de la secció de la barra corrugada de ⌀8: $A_{\emptyset 8} = 50{,}3\ mm^2$

Número de barres per metre:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97495SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

$$n = \frac{1000}{150} = 6{,}67$$

Quantia de càlcul:

$$A_{\emptyset 8c15} = n \cdot A_{\emptyset 8} = 6{,}67 \cdot 50{,}3 = 335{,}33\ mm^2$$

A dues cares:

$$A_s = 2 \cdot A_{\emptyset 8c15} = 2 \cdot 335{,}33 = 670{,}67\ mm^2$$

Quantia mínima:

Segons l'Eurocodi 2 – Murs (EC-2 Apartat 9.6.3), s'estableix que l'armadura horitzontal controla la fissuració i reparteix les càrregues i esforços, la quantia mínima que estableix per un metre lineal de mur és la següent:

$$\rho_{h,min} = 0{,}001 \cdot A_c \quad ; \quad A_c = b \cdot h$$

$$\rho_{h,min} = 0{,}001 \cdot 1000 \cdot 400 = 400 mm^2$$

Compleix la quantia mínima exigida: $A_s > \rho_{h,min} \rightarrow 670{,}67 > 400$

Aquesta armadura supera la quantia mínima exigida per a murs, que estableix un valor mínim del 0,1% de l'àrea de la secció de formigó, i garanteix el control de la fissuració i el repartiment de tensions.

2.2.3 FISSURACIÓ

Comprovació de l'apertura de fissures sota els esforços en Estats Límits de Servei

$$\sigma_s = \frac{M_{v,ELS}}{A_{s,cara} \cdot z} = \frac{19{,}29\ KNm \cdot 10^6}{565 mm^2 \cdot 310 mm} = 110{,}13 N/mm^2$$

$$\sigma_s \approx 110\ N/mm^2 < \sigma_{s,lim} \approx 160\ N/mm^2$$

El valor de tensió límit de l'acer de 160 N/mm² s'admet segons el criteri simplificat de fissuració contingut al Codi Estructural

$$\boldsymbol{\omega_k < 0{,}3\ mm}$$

Tipus d'exposició del formigó armat	$\omega_{K,\ LIM}$
X0	0,4 mm
XC1-XC2	0,3 mm
XC3-XC4	0,2 mm
XD / XS	0,1 – 0,2 mm

La fissuració es controla mitjançant la limitació de la tensió de l'acer a ELS.

La comprovació de l'estat límit de fissuració es fa mitjançant un mètode simplificat, d'acord amb l'article 49 del Codi Estructural, que permet el control de la fissuració sense el càlcul explícit de l'obertura de fissura, sempre que es compleixin les disposicions relatives a quantia mínima, separació d'armadures i limitació de la tensió de l'acer.

Per a classe d'exposició XC2, l'Eurocodi 2 (UNE-EN 1992-1-1, apartat 7.3.3) estableix que una tensió de l'acer inferior a 160 N/mm² garanteix una obertura característica de fissura inferior a 0,3 mm.

Visat 2026162403
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En aquest cas, la tensió de servei obtinguda és de 110 N/mm², per la qual cosa es compleix condició de fissuració per ambient XC2, amb entorn no agressiu.

2.2.4 ARMAT DEL TALÓ DE LA SABATA

Moment de càlcul (ELU)

Càlcul de càrregues sobre el taló (es realitza per metre lineal de mur):

$$q_{lin} = \gamma \cdot H_{fe} = 19\frac{kN}{m^3} \cdot 2{,}7m = 51{,}3\ KN/m^2\ \ (\cdot 1m)$$

Moment màxim de càlcul a l'encastament, amb el voladís uniformement carregat:

$$M_{Ed} = \frac{q_{lin} \cdot l_t^2}{2} = \frac{51{,}3 \cdot 1{,}5^2}{2} = 57{,}71\ KN \cdot m$$

S'aplica el coeficient parcial de seguretat per accions permanents desfavorables al moment de càlcul:

$$M_{Ed,ELU} = \gamma_G \cdot M_{Ed} = 1{,}35 \cdot 57{,}71 = 78\ KN \cdot m$$

Càlcul del moment resistent

Quantia de càlcul per un armat de barres d'acer corrugat de Ø12 cada 20cm (calculada anteriorment):

$$A_{s,cara} = 565\ mm^2$$

Cantell útil de la sabata: $d \approx 500 - 50 - \frac{12}{2} = 444mm$

Braç mecànic amb factor de reducció de secció: $z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 444 = 400mm$

Moment resistent:

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 565mm^2 \cdot 435N/mm^2 \cdot 400mm \cdot 10^{-6} = 98{,}31\ KN \cdot m$$

Compleix, ja que el moment resistent és superior al moment de càlcul a tracció amb un marge superior al 25%:

$$M_{Rd} > M_{Ed,ELU} \ \rightarrow\ 98{,}31 > 78$$

Els valors calculats corresponen a l'armadura transversal, en quant a l'armadura longitudinal de la sabata es disposa amb caràcter constructiu i de repartiment, i no està sotmesa a esforços de flexió significatius en aquesta direcció. S'adopta una armadura de barres corrugades d'acer B-500-SD de diàmetre 8 mm separades cada 15 cm, suficient pel control de la fissuració i la redistribució de tensions, d'acord amb els criteris del Codi Estructural i de l'Eurocodi 2 per a elements tipus llosa.

2.2.5 LONGITUD DE SOLAPAMENT D'ARMADURES

Les armadures verticals d'espera del fust se solapen amb les armadures principals de La sabata mitjançant solapaments rectes de 60 cm de longitud com a mínim, executats d'acord amb els criteris establerts al Codi Estructural ia l'Eurocodi 2. Aquesta longitud de solapament garanteix la correcta

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

transmissió d'esforços entre les dues armadures, assegurant la continuïtat estructural del fust un cop formigonat. Els cavalcaments es disposen en zones de baixa sol·licitació, respectant els recobriments mínims i les separacions reglamentàries entre barres, i s'executen de forma alternada per evitar concentracions d'armadura.

$$l_{solapament} = 50 \cdot \emptyset = 50 \cdot 12 = 60cm$$

2.2.6 PUNXONAMENT

No es considera crítica la comprovació de punxonament del fust del mur sobre la sabata perquè es tracta d'una càrrega distribuïda linealment.

2.2.7 ESTABILITAT GLOBAL (RUPTURA CIRCULAR)

No es considera necessària la comprovació d'estabilitat global del terreny atesa la baixa altura del mur i l'elevada consistència del terreny.

2.2.8 JUNTES ESTRUCTURALS I DE RETRACCIÓ

Atesa la dimensió del mur, inferior a 25 metres, no es requereix junta estructural.

Es disposa d'una junta de retracció, dividint la longitud del mur en 2 parts iguals, aquesta junta no interromp la continuïtat estructural del mur.

2.3 CONCLUSIONS

Amb les comprovacions realitzades es verifica que el mur de contenció compleix les exigències de seguretat estructural, estabilitat, servei i durabilitat establertes al Codi Estructural, el CTE DB SE i els Eurocodis aplicables. S'adjunta a la documentació gràfica el detall constructiu simplificat de l'armat del mur.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3. JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT DE LES SABATES DE LA MARQUESINA

El present annex té per objecte justificar de manera simplificada el dimensionat de les sabates de fonamentació dels pilars metàl·lics de la marquesina, considerant les accions de vent, la configuració estructural tipus voladís i la nova proposta de fonamentació amb sabates excèntriques vinculades mitjançant bigues centradores.

1. DADES GEOMÈTRIQUES DE LA MARQUESINA

Dimensions totals de la marquesina: 12,68 × 4,60 m.
Disposició estructural formada per 3 pòrtics.
Quatre pilars metàl·lics: dos extrems i dos intermedis.
Configuració tipus voladís, amb els pilars desplaçats cap a un extrem per permetre l'aparcament sense obstacles.
Coberta inclinada a una vessant.

2. HIPÒTESIS DE CÀLCUL DEL VENT

Per la comprovació preliminar de les noves sabates es mantenen els mateixos valors de càrrega de vent adoptats a la memòria de càlcul original, segons el CTE DB-SE-AE per marquesines.

Pressió de succió del vent: $q_{e,s} = 1,55$ kN/m².
Coeficient parcial de seguretat per accions variables: $\gamma_Q = 1,5$.

3. SUPERFÍCIE TRIBUTÀRIA PER PILAR

Considerant una separació aproximada entre pilars de 4,23 m i una amplada de marquesina de 4,60 m, s'obté una superfície tributària aproximada per cada pilar interior de:

$A = 4,23 \times 4,60 = 19,46$ m²

4. ACCIÓ VERTICAL DE TRACCIÓ DEGUDA AL VENT

Aplicant la pressió de succió del vent majorada amb el coeficient parcial de seguretat:

$N_{Ed} = 1,55 \times 1,5 \times 19,46 = 45,2$ kN

Per tant, la tracció vertical de càlcul per cada pilar és aproximadament de 45 kN.

5. MOMENT FLECTOR A LA BASE DEL PILAR

A diferència de la configuració original, els pilars es disposen propers a un extrem de la coberta, generant un comportament estructural tipus voladís. Per tant, el braç mecànic de la resultant del vent augmenta considerablement.

S'adopta una excentricitat de càlcul aproximada de:

$e = 1,75$ m

El moment flector de càlcul a la base del pilar resulta:

$M_{Ed} = 45,2 \times 1,75 = 79,1$ kN·m

6. NOVA PROPOSTA DE FONAMENTACIÓ

Sabata aïllada excèntrica: 3,00 × 1,00 × 0,70 m.
Pedestal de formigó armat tipus "pilar enano" de secció aproximada 30 × 35 cm.
Vinculació entre sabates mitjançant bigues centradores de 30 × 40 cm.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Parrilla inferior i superior d'armat a la sabata.

7. PES PROPI ESTABILITZADOR DE LA SABATA

Volum de la sabata:

$V = 3{,}00 \times 1{,}00 \times 0{,}70 = 2{,}10\ m^3$

Pes propi de la sabata:

$Wz = 2{,}10 \times 25 = 52{,}5\ kN$

8. PES DE LA SOLERA SUPERIOR

Es considera sobre la sabata una solera formada per:

15 cm de subbase granular.
15 cm de formigó en massa.

Càrrega equivalent aproximada: $q = 6{,}6\ kN/m^2$

Pes total sobre la superfície de la sabata:

$Ws = 6{,}6 \times 3{,}00 \times 1{,}00 = 19{,}8\ kN$

9. PES TOTAL ESTABILITZADOR

$WT = 52{,}5 + 19{,}8 = 72{,}3\ kN$

10. MOMENT ESTABILITZADOR

Considerant el pilar situat excèntricament respecte a la sabata, amb una distància aproximada de 35 cm a una de les cares:

Braç estabilitzador aproximat: $x = 1{,}15\ m$

Moment estabilitzador:

$Mest = 72{,}3 \times 1{,}15 = 83{,}1\ kN{\cdot}m$

11. COMPROVACIÓ PRELIMINAR D'ESTABILITAT

El moment estabilitzador obtingut és superior al moment de bolcada estimat pel vent:

$Mest = 83{,}1\ kN{\cdot}m > MEd = 79{,}1\ kN{\cdot}m$

Per tant, la nova geometria de fonamentació proposada es considera preliminarment adequada front les accions de vent analitzades.

12. CONSIDERACIONS CONSTRUCTIVES I D'ARMAT

Parrilla inferior: Ø12 cada 15 cm en ambdues direccions.
Parrilla superior: Ø10-12 cada 15-20 cm.
Pedestal armat amb 4Ø16 i estreps Ø8 cada 15 cm.
Bigues centradores armades amb 4Ø16 i estreps Ø8 cada 20 cm.
Ancoratges metàl·lics amb profunditat efectiva equivalent a la considerada al mur estructural.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

13. CONCLUSIONS

La proposta de sabata excèntrica de dimensions 3,00 × 1,00 × 0,70 m, vinculada mitjançant bigues centradores i complementada amb un pedestal de formigó armat, presenta una resposta estructural coherent davant les accions de vent estimades per la marquesina. La solució millora substancialment el comportament respecte a la proposta inicial de petites dimensions, augmentant el moment estabilitzador i el repartiment d'esforços entre fonaments.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Memòria de càlcul estructural

Normativa emprada:

- CTE DB-SE (Seguretat estructural)
- CTE DB-SE-C (Fonaments)
- CTE DB-SE-AE (Accions a l'edificació)
- Codi Estructural (RD 470/2021)
- UNE-EN 1992-1-1 (Eurocodi 2) Formigó armat
- UNE-EN 1997-1 (Eurocodi 7) Geotècnia

Paviment (secció des de part inferior a part superior):

- 15cm de saorra artificial (subbase granular amb tot-u artificial)
- Làmina de polietilè impermeabilitzant
- 15cm de formigó vibrat HF-3,5 MPa de 15 cm de gruix, reforçat amb fibres de polipropilè per al control de la fissuració per retracció.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER	quantitats
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	codificació
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Aparcament municipal en superfície amb marquesina fotovoltaica i emmagatzematge elèctric		
Situació:	Carrer Vall núm 10-12		
Municipi :	Garcia	**Comarca :**	Ribera d'Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		89	2,0	177,5	106,51
grava i sorra solta		222	1,7	377,2	266,28
argiles		133	2,1	279,6	159,76
terra vegetal		40	1,7	67,7	47,79
pedraplé		68	1,8	122,9	81,93
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		17	1,0	17,1	20,49
Total excavació		**569 m^3**		**1042,0 t**	**682,75 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda 606,24 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	52,067	0,090	54,301
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	22,209	0,041	24,676
formigó	170101	0,036	22,106	0,026	15,790
petris barrejats	170107	0,008	4,765	0,012	7,154
guixos	170802	0,004	2,381	0,010	5,893
altres		0,001	0,606	0,001	0,788
embalatges		0,004	2,587	0,029	17,295
fustes	170201	0,001	0,732	0,005	2,728
plàstics	170203	0,002	0,958	0,010	6,277
paper i cartró	170904	0,001	0,503	0,012	7,199
metalls	170407	0,001	0,394	0,002	1,091
Total residu edificació		0,090	**54,65 t**	0,118	**71,60 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	2,92	25,39	13,40
fustes	0,39	0,91	2,34
plàstics	2,44	1,21	4,35
paper i cartró	0,39	2,12	5,02
metalls	1,73	0,30	1,34
altres		0,30	0,33
guix			5,89
Totals	**7,88 m^3**	**30,22 m^3**	**33,49 m^3**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MINIMITZACIÓ

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

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

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	106,51	35,60	0,00	70,91
graves i sorra solta	266,28	152,30	0,00	113,98
argiles	159,76	57,45	0,00	102,31
terra vegetal	47,79	16,25	0,00	31,54
pedraple	81,93	25,63	0,00	56,30
altres	20,49	0,00	0,00	20,49
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**682,75**	**287,23**	**0,00**	**395,52**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	22,11	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	22,21	no	inert
Metalls	2	0,39	no	no especial
Fusta	1	0,73	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,96	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,50	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	si	si
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. CoHegi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i pedres	Gestora de Runes de la Construcció	Camí dels Rengs, s/n, Vinebre	E-1163.10
Formigó (LER 17 01 01)	Gestora de Runes de la Construcció	**Camí dels Rengs, s/n, Vinebre**	**E-1163.10**
Ceràmics	Gestora de Runes de la Construcció	**Camí dels Rengs, s/n, Vinebre**	**E-1163.10**
Barreges de construcció	Gestora de Runes de la Construcció	**Camí dels Rengs, s/n, Vinebre**	**E-1163.10**

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	395,52	9.551,83	1.977,61	3.563,26	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	21,32	-	106,58	-	319,75
Maons, teules i ceràmics	33,31	-	166,57	-	499,70
Petris barrejats	9,66	-	100	-	144,86
Metalls	1,47	-	100	-	22,09
Fusta	3,68	-	100	-	55,24
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	8,47	101,69	100	33,90	-
Paper i cartró	9,72	116,63	100	38,88	-
Guixos i altres no especials	9,02	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		9.770,14	2.250,76	3.636,03	1.241,64

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 16.898,57 €

El volum de residus aparent és de : **492,18 m³**

El pes dels residus és de : **659,55 tones**

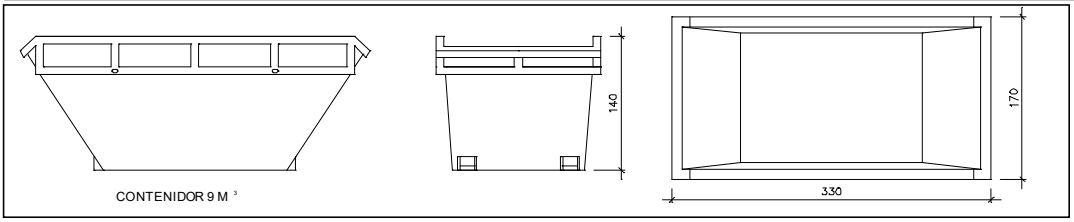
El pressupost de la gestió de residus és de :	**14.633,02**	**euros**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

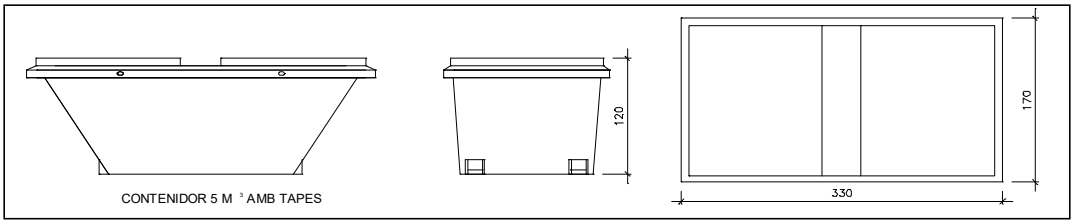
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

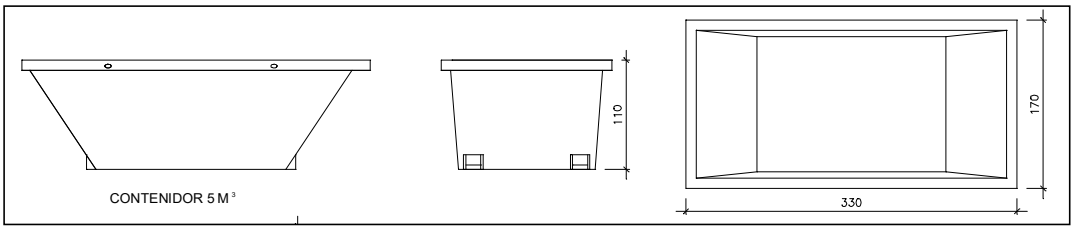
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



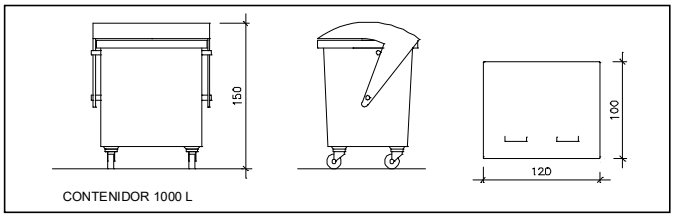
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



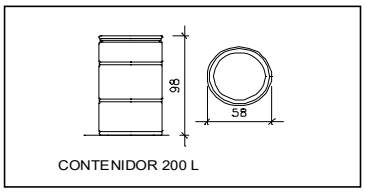
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | 2



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per residus especials | unitats | 2

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

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

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

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

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

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

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	1.041,99 tones		**618,55 tones**
Total construcció	54,65 tones	0,00 %	**54,65 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	395,52 tones	11 euros/ tona	4.350,72 euros
Residus de construcció **	15,30 tones	11 euros/ tona	168,30 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**411 tones**
		Total dipòsit * **	**4.519,02 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
6 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT

Projecte: Parking Garcia
Emplaçament: Garcia (comarca de la Ribera d'Ebre)

referència 25/12

El projecte incorpora els següents sistemes:

SISTEMES		document	en projecte
FONAMENTS	FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES	f1	✔
	FONAMENTS PROFUNDS I PANTALLES	f2	✔
ESTRUCTURA	FORMIGÓ ARMAT	e1	
	ACER	e2	✔
	OBRA DE FÀBRICA	e3	
	FUSTA	e4	
	ESTRUCTURA MIXTA . FORJAT COL·LABORANT	e5	
CONSTRUCCIÓ	FAÇANES I MITGERES	c1	
	COBERTA PLANA	c2	
	COBERTA INCLINADA	c3	
	MURS I SOLERES EN CONTACTE AMB EL TERRENY	c4	
	DIVISIONS INTERIORS VERTICALS	c5	
	REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS	c6	
INSTAL·LACIONS	SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	i1	
	DEPURACIÓ D'AIGUA	i2	
	EVACUACIÓ D'AIGÜES	i3	✔
	SUBMINISTRAMENT DE GAS	i4	
	VENTILACIÓ HABITATGE	i5.1	
	ALTRES USOS	i5.2	
	TÈRMIQUES: AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) AMB BOMBA DE CALOR AEROTERMIA	i6.1	
	ACS AMB ACUMULADOR ELÈCTRIC I FOTOVOLTAICA	i6.2	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB CALDERA	i6.3	
	ACS I CALEFACCIÓ AMB BOMBA DE CALOR AEROTÈRMIA	i6.4	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.5	
	ACS I CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR AIRE AIGUA	i6.6	
	CLIMA (CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR EXPANSIÓ DIRECTA / REFRIGERANT VARIABLE	i6.7	
	SOLAR TÈRMICA	i7	
	FOTOVOLTAICA	i8	
	ELECTRICITAT	i9	✔
	ENLLUMENAT	i10	✔
	TELECOMUNICACIONS: INFRAESTRUCTURA COMUNA SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS, ICT	i11.1	
	TELECOMUNICACIONS	i11.2	
	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	i12	
	PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	i13	
	PROTECCIÓ CONTRA LA INTRUSIÓ	i14	
	ASCENSORS I ALTRES	i15	
	CONTROL CENTRALITZAT	i16	
EDIFICI COMPLET	PROTECCIO PASSIVA AL FOC	Gfoc1	
	ASSAIGS i PROVES FINALS	G1	
ALTRES			

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, així com la seva posada a disposició del públic, és contrària a la llei.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT EDIFICACIÓ

ASPECTES GENERALS		G0

El Pla de control de qualitat del projecte, és un document que es redacta com a annex al projecte, que ha de permetre incidir en el control dels productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra. El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes, equips i sistemes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques reglamentàries i les establertes pel projecte.

En aquest sentit, i segons l'art. 6 del CTE "Condicions del projecte" cal definir:

- Les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de dur a terme per als productes, equips i sistemes
- Les verificacions i controls que s'han de realitzar per comprovar la seva idoneïtat amb el que s'indica al projecte, per a cada unitat d'obra acabada
- Les verificacions i proves de servei que, si s'escau, calgui realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici

La Direcció d'execució d'obra (DEO), agent responsable de dur a terme el control de qualitat (Llei 38/1999, LOE), elaborarà el Programa de control de qualitat abans de l'inici de l'obra en base al Pla de control de qualitat, a la resta de documents que integren el projecte i a la normativa vigent.

El Programa de control tindrà en compte els condicionants dels processos d'obra i dels mitjans del constructor i contemplarà almenys, els següents aspectes:

- Identificació dels productes, equips i sistemes objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Identificació dels processos objecte de control, descrivint per a cada cas les comprovacions a realitzar i els criteris a seguir en cas de no conformitat.
- Previsió dels mitjans materials i humans destinats al control identificant, si és el cas, les activitats de control a subcontractar.
- Programació del control.
- Organització de les diferents activitats de control, la designació de responsables i la gestió de la documentació de control generada.

El constructor, segons la LOE, és l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al projecte i al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions de la Direcció facultativa (DF), per tal d'assolir la qualitat exigida en el projecte.

Dins del pressupost d'execució s'entenen incloses les despeses derivades del seu pla d'assegurament de la qualitat de l'obra executada. El constructor aportarà, durant l'execució de l'obra, puntual informació del seguiment del seu pla d'assegurament de la qualitat, lliurant a la DF tota la documentació necessària (documentació dels productes, equips i sistemes; certificacions, resultats de proves de servei i assajos; resultats del seu autocontrol, altres documents).

A més del control de qualitat que ha de dur a terme el constructor, supervisat per la DEO i sota les instruccions de la DF, hi ha assaigs i proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació (degudament homologats i acreditats), diferents i independents dels realitzats pel constructor.
El pressupost del projecte ha d'incorporar un capítol específic de Control de Qualitat que inclogui les proves i assaigs obligatoris i, si és el cas, els addicionals prescrits per la DF, realitzats per les mencionades entitats externes acreditades que s'adequarà abans de l'inici de l'obra amb la redacció del Programa de control i la quantificació i valoració dels diferents assajos i proves.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El Control del recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes, satisfan allò exigit pel projecte i la normativa.

En els productes amb marcatge CE (associat a norma UNE EN o/a EAD-ETA)[1], obligatori a la majoria de productes de la construcció segons el Reglament de productes de la construcció (RPC), el fabricant declara unes determinades prestacions, segons la norma UNE-EN corresponent, de les que es fa responsable i ha d'estar en condicions d'aportar-ne garantia, posant a disposició de l'usuari la documentació necessària.

El marcatge CE no garanteix, només per si mateix, la idoneïtat d'un producte per a un ús concret i serà el control de recepció el que haurà de vetllar perquè el producte incorporat a l'obra sigui l'adequat per a l'ús i compleixi amb les especificacions requerides. A més, hi ha altres normes de caràcter general (CTE, Codi Estructural, Reglaments de seguretat industrial, etc.) que regulen les característiques dels productes, del control de recepció, de la posada en obra i de les proves finals obligatòries, i que remeten a normes UNE-EN.

Aquest Pla de control dona informació sobre l'obligatorietat del marcatge CE i d'altres normes dels productes, equips i sistemes, encara que de manera no exhaustiva. Es podrà actualitzar aquesta informació a mesura que s'aprovin les corresponents normes harmonitzades i entrin en vigor en el marc de la Unió Europea.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Es controlarà que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes són conformes a la normativa i satisfan allò exigit en projecte mitjançant:

1. Control de la documentació del subministrament:

a) Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

b) Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.

c) Declaració de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE[2], si és el cas.

2. Assaigs*:*

Per verificar l'adequació de productes, equips i sistemes al compliment normatiu i a les exigències del projecte pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assajos i proves, segons l'establert a reglamentació vigent, al que s'especifiqui en projecte o ordenats per la Direcció facultativa (DF).

El Programa de control de qualitat establirà els criteris sobre el mostreig, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

La DF, fent ús de les seves atribucions, podrà disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions o assajos addicionals que permetin comprovar el compliment de les especificacions del projecte.

3. Control per mitjà de Distintius de qualitat:

La DF podrà considerar les garanties addicionals aportades per distintius de qualitat dels productes, equips i sistemes que n'assegurin les característiques tècniques exigides en el projecte. En aquest cas el subministrador haurà d'aportar els certificats, assajos o documents corresponents.

La DEO verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La Direcció d'execució d'obra, controlarà l'execució de cada unitat d'obra, verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta disposició i execució dels elements constructius i de les instal·lacions; en comprovarà la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la Direcció facultativa.

Es seguiran les recomanacions de col·locació, muntatge i manteniment facilitades pel fabricant.

S'adoptaran les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control d'execució comprendrà, entre d'altres, la realització d'inspeccions de verificació dels processos durant l'execució i la comprovació del control propi del constructor.

El Programa de control establirà, tant pel control propi del constructor com per les inspeccions de verificació, les unitats d'obra a controlar, els controls a realitzar, les freqüències d'aquestes comprovacions, etc.

En el control de l'execució es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, si és el cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

CONTROL D'UNITAT / OBRA ACABADA

A l'obra acabada, sobre l'edifici en conjunt o sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar les comprovacions i proves de servei exigides per la normativa aplicable, les previstes en el projecte i les ordenades per la DF.

Totes les activitats relacionades amb el control han de quedar documentades en els corresponents registres físics o electrònics, de manera que permetin disposar de les evidencies documentals de totes les comprovacions, inspeccions, proves i actes d'assaig que s'hagin dut a terme. Aquesta documentació s'incorporarà a la documentació final de l'obra.

La documentació de qualitat preparada pel constructor podrà servir, si així ho autoritzés la DEO, como a part del Control de qualitat de l'obra.

La DEO recopilarà la documentació final del Control realitzat, verificant que és conforme amb el que estableix el projecte, els seus annexes i modificacions. El **constructor** li lliurarà tota la documentació dels productes, equips i sistemes facilitada pels subministradors o instal·ladors, així com les instruccions d'ús i manteniment i les garanties corresponents, si és el cas.

1 En els fulls de Control de qualitat de cada sistema hi figura la norma harmonitzada de **marcatge CE obligatori (UNE-EN)**, si aquesta existeix a la data de redacció d'aquest document, o el Document d'Avaluació Europeu (EAD- European assessment document) i l'Avaluació Tècnica Europea (ETA- European technical assessment) de marcatge CE voluntari.
L'existència de Document d'avaluació europeu-EAD, permet, però no obliga, que cada fabricant sol·liciti una Avaluació tècnica europea -ETA en base a la que emetrà i lliurarà la Declaració de prestacions (DdP) i demès documentació obligatòria del marcatge CE.

2 En cas de marcatge CE, la documentació que obligatòriament ha de subministrar el fabricant o distribuïdor és:
Declaració de prestacions (DdP, pot substituir la garantia del fabricant en cas de productes amb marcatge CE)
Etiquetat o marcat CE
Instruccions d'ús i informació sobre seguretat (substancies perilloses), si és el cas
Veure per més detall la *Guía básica sobre el marcado CE de los productos de construcción* (Ministerio de Industria)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT

FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES f1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació

Normativa de referència: *DB SE-C, Codi Estructural (CodE-21), Eurocodi 7 i DB-HS1*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).

Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Tipus de control

Formigó: Estadístic

Acer: Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut - DCOR

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipificació formigó i acer *(veure especificacions, geometria i diàmetres a projecte)*	fitxa control	en projecte
✔ FORMIGÓ DE NETEJA	✔ Formigó de neteja de central (es permet 100% d'àrid gruixut reciclat)	Formigó de neteja HL-150/B/20		✔
✔ SABATES AÏLLADES, CORREGUDES O COMBINADES	Formigó en massa de central	Formigó en massa HM ≤ 50 N/mm²		
		Formigó en massa àrid reciclat HRM ≤ 40 N/mm2 ⓘ	Fa_f1	
✔ BIGUES DE TRAVA	✔ Formigó per armar de central	Formigó armat HA ≤ 50 N/mm²		
✔ SABATES MUR DE CONTENCIÓ		Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm2 ⓘ	Fa_f1	✔
LLOSA DE FONAMENTACIÓ	✔ Ferralla	AP500S		
		AP500SD	Fa_a1	✔
✔ MUR DE CONTENCIÓ	Malla o armadura bàsica electrosoldada	ME500T		
		ME500S		
POUS		ME500SD		
		ME ESPECIAL 500T		
✔ SOLERES		ME ESPECIAL 500S	Fa_a2	
		ME ESPECIAL 500SD		
		AB500S		
		AB500SD		
	✔ Acer en barres	B400S		
		B400SD		
		B500S	Fa_a3	
		B500SD		✔
	Formigó amb fibres	Formigó en massa amb fibres HMF≤ 50 N/mm²		
		Formigó armat amb fibres HAF≤ 50 N/mm²		
	Formigó autocompactant	Formigó armat autocompactant HA≤ 50 N/mm² -AC		

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a https://seuelectronica.garcia.cat/verificardocumentos

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-dom-0kv-2bddd3e1d0 2025
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PREFABRICATS DE FORMIGÓ	Característiques *(secció i dimensions segons projecte)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
Elements de fonamentació		UNE-EN 14991	Pr_1	
Elements de mur de contenció		UNE-EN 15258		

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

Durabilitat		en projecte
Classe d'exposició ⓘ	Classe/s d'exposició segons especificacions del projecte	☐
	Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental	☐
	El dimensionat dels fonaments i murs de contenció, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista.	✔
	Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat de la fonamentació i/o contenció *(UNE EN 1504-2)*	✔

Resistència al foc		document control	en projecte
	El dimensionat i els recobriments establerts són suficients per garantir la resistència al foc dels elements que ho requereixen.		
	Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida:	Gfoc1	

Gestió del control ⓘ		Tipus	en projecte
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF	**A**	☐
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.	**B**	☐

Gestió mediambiental de l'execució ⓘ		Nivell	en projecte
	Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	☐
	Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
	Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de Validació de la Seu Electrònica del COAC.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'EXECUCIÓ				
Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa. *El Programa de control, es redactarà a l'inici d'obra, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor i definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives*				
Nivell de control d'execució ⓘ		**Nivell de traçabilitat associada**	**Certificació del constructor**	**en projecte**
	Control d'execució **normal**	**Nivell B** relaciona cada partida o remesa amb el lot d'execució	no s'exigeix	☐
	Control d'execució **intens**	**Nivell A** relaciona cada partida o remesa amb l'element construït	qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per l'abast de les activitats d'execució requerides	☐
Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.	**Constructor**: - Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat. - Anàlisi de tots els documents de projecte amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra. - Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra. - Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis. - Cronograma o pla d'obra. - Programa d'autocontrol de l'execució. - Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars. - Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21. **Direcció d'execució d'obres**: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. **Direcció facultativa**: - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de control. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent		
Actuacions durant l'execució	- Abans de l'inici de l'excavació s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació. - Abans de l'execució de la fonamentació s'haurà de confirmar la correspondència del terreny de recolzament amb les previsions de l'estudi geotècnic i del projecte (estratigrafia, resistència, humitat, nivell freàtic, etc) visualment i amb les comprovacions que es considerin oportunes. Si es detecten incoherències es comunicaran a la DF i si cal es faran les adequacions oportunes. - Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF. - Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF.		
Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació del control d'execució.			
	- Lots d'execució: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor			
	- Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 63 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor			
	- Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 15 del CodE-21 - Terreny de fonamentació: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.2 del DB SE-C - Fonamentacions directes: es faran a més, les comprovacions establertes al punt 4.6.4. del DB SE-C - Murs de contenció: es faran a més, les comprovacions corresponents al punt 6.4.1.3 i 6.4.2 del DB SE-C			
Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig				
	Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-C			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'ENS amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.

La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.

Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra.

Comprovacions finals:

- Els elements de fonamentació i contenció es comporten segons el previst en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues o empentes admissibles.
- Es comprovarà que els assentaments o desplaçaments s'ajusten al previst, si així ho estableix el projecte o la DF
- En edificis tipus C-3 i C-4 o sempre que ho indiqui la DF s'haurà d'establir un sistema d'anivellació per a control d'assentament (segons art. 4.6.5 del DB SE -C).
- No es planten arbres ni es creen zones verdes o altres actuacions que puguin originar canvis d'humitat en el terreny, llevat dels previstos en projecte amb el corresponent drenatge (rellevant en terrenys expansius).

Observacions / aspectes addicionals

No es considera la protecció al foc ja que es tracta d'una estructura exposada a l'exterior i no comporta cap risc, ja que no es tracta de cap local tancat que es caracteritzi de risc especial.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

PLA CONTROL DE QUALITAT

FONAMENTS PROFUNDS I PANTALLES f2

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació

Normativa de referència: *DB SE-C, Codi Estructural (CodE-21), Eurocodi 7 i DB-HS1*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).

Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

Tipus de control	**Formigó:** Estadístic **Acer:** Experimental o mitjançant Distintiu de qualitat oficialment reconegut - DCOR

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipificació *(veure especificacions, geometria i diàmetres a projecte)*	fitxa control	en projecte
PILONS IN SITU	✔ Formigó per armar de central	Formigó armat HA≤50 N/mm²		✔
ENCEPS		Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm2 ⓘ	Fa_f1	
		Formigó alta resistència 50>HA≤90 N/mm2 ⓘ		
✔ BIGUES DE TRAVA				
PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	Per pilons i pantalles, contingut mínim de ciment de 325 Kg/m3 per formigonat en sec i 375 kg/m3 per formigonat submergit. Per pilons, relació a/c < 0,6. Per pantalles, relació a/c entre 0,45 i 0,6.			
	✔ Ferralla	AP500S		
		AP500SD	Fa_a1	✔
	✔ Acer en barres	B400S		
		B400SD		
		B500S	Fa_a3	
		B500SD		✔
	Malla o armadura bàsica electrosoldada	ME500T		
		ME500S		
		ME500SD		
		ME ESPECIAL 500T		
		ME ESPECIAL 500S	Fa_a3	
		ME ESPECIAL 500SD		
		AB500S		
		AB500SD		
✔ MICROPILONS	Barres d'acer patentades	(GEWI, DYWIDAG, TITAN o similars)		
	✔ Perfils tubulars/altres perfils estructurals	Segons projecte	Ac_1	✔
	✔ Aigua/ciment, morter o microformigó	Segons projecte		✔
✔ ANCORATGES PROVISIONALS	Barres d'acer patentades	(GEWI, DYWIDAG, TITAN o similars)		
ANCORATGES PERMANENTS	✔ Sistema de cables	Segons projecte		
	Protecció contra la corrosió			
	✔ Aigua/ciment, morter o microformigó	Segons projecte		
APUNTALAMENTS	Estructura metàl·lica		Ac_1	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipificació *(veure especificacions, geometria i diàmetres a projecte)*	fitxa control	en projecte
ALTRES	Llots tixotròpics			
	Junts d'estanquitat			

Contingut mínim de ciment de 325 Kg/m^3 per formigonat en sec i 375 kg/m^3 per formigonat submergit.
Per pilons, relació a/c < 0.6. Per pantalles, relació a/c entre 0.45 i 0.6

Per formigó de neteja i soleres veure fitxa f1 FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

PREFABRICATS DE FORMIGÓ	Característiques *(secció i dimensions segons projecte)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
Pilons prefabricats de formigó armat		UNE-EN 12794	Pr_1	
Pilons prefabricats de formigó pretesat				

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a un major assegurament de la qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

Durabilitat		fitxa control	en projecte
Classe d'exposició ⓘ	Classe/s d'exposició segons especificacions del projecte		☐
	Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental		☐
	El dimensionat dels elements, el tipus de formigó i els recobriments establerts garanteixen la durabilitat prevista.		
	Utilització de sistemes de protecció per a millorar la durabilitat de la fonamentació i/o contenció *(UNE EN 1504-2)*		

Resistència al foc		document control	en projecte
	El dimensionat i els recobriments establerts són suficients per garantir la resistència al foc dels elements que ho requereixen.		✔
	Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida.	Gfoc1	

Gestió del Control ⓘ		Tipus	en projecte
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat sota DF	A	☐
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directam pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats c control independents.	B	☐

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica del COAC. Aquest document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT electrònic
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Gestió mediambiental de l'execució ⓘ		Nivell	en projecte
	Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	☐
	Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
	Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es comprovarà la conformitat amb el projecte, el CodE-21, el CTE, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la direcció facultativa.
El Programa de control, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor, definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

Nivell de control d'execució ⓘ		Nivell de traçabilitat associada	Certificació del constructor	en projecte
	Control d'execució **normal**	**Nivell B** relaciona cada partida/remesa amb el lot d'execució	no s'exigeix	☐
	Control d'execució **intens**	**Nivell A** relaciona cada partida/remesa amb l'element construït	qualitat certificada conforme a UNE-EN ISO 9001 per l'abast de les activitats d'execució requerides	☐

Actuacions prèvies a l'inici de l'execució.

Constructor :
- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.

Direcció d'execució d'obres:
- Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra.

Direcció facultativa:
- Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor.
- Aprovació del programa d'autocontrol del constructor
- Aprovació del Programa de Control.
- Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent

Actuacions durant l'execució

- Abans de l'inici de l'excavació s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
- Abans de l'execució de la fonamentació s'haurà de confirmar la correspondència del terreny de recolzament amb les previsions de l'estudi geotècnic i del projecte (estratigrafia, resistència, humitat, nivell freàtic, etc); visualment i amb les comprovacions que es considerin oportunes. Si es detecten incoherències es comunicaran a la DF i si cal es faran les adequacions oportunes.
- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
- Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF..

Lots d'execució i unitats d'inspecció

El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació del control d'execució.

- Lots d'execució, Unitats d'inspecció i freqüències de comprovació:

Pilons in-situ:	segons DB SE-C: 5.4.2.1, 5.4.3, 5.4.4 i UNE-EN 1536 (toleràncies DB SE-C 5.4.3)
Enceps:	d'acord a l'article 63 de CodE-21
Bigues de trava:	d'acord a l'article 63 del CodE-21
Micropilons:	segons UNE-EN 14199
Pantalles de formigó armat in-situ:	segons DB SE-C: 6.4.1.2, 6.4.2 i UNE-EN 1538
Ancoratges:	segons DB SE-C: 9.4 i UNE-EN 1537
Apuntalaments:	d'acord a l'article 63 del CodE-21
Pilons prefabricats:	segons DB SE-C: 5.4.2.2, 5.4.3, 5.4.4 i UNE-EN 12699

Toleràncies i condicions d'acceptació o rebuig

Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establerte[illegible] al CodE, a l'Eurocodi 7 i a la resta de normatives específiques de cada element.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a https://seuelectronica.garcia.cat/verificardocumentos.aspx?csv=1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
VISAT 2026002453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementària o proves de càrrega en els següents casos: - Si així ho disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions tècniques particulars - Per a condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar - Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat.

Observacions / aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT			e2
ESTRUCTURES	**ACER**		

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *Codi Estructural (CodE-21), CTE-DB SE A*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS I PRODUCTES

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al CodE-21, al CTE, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).

Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials.

ELEMENT / SISTEMA	MATERIAL	Tipus d'acer	Marcatge CE (UNE-EN / EAD- ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
✔ BIGUES	✔ Perfils i xapes d'acer laminat en calent	S235JR	UNE-EN 10025-1 UNE-EN 1090-1	Ac_1	
✔ BIGUETES /CORRETGES		S275JR			✔
✔ PILARS		S275J0			
		S355JR			
ESTRUCTURES TRIANGULADES	Perfils tubulars acabats en calent *(conformats en calent amb o sense tractament tèrmic posterior o conformats en fred amb tractament tèrmic posterior)*	S235JRH	UNE-EN 10210-1	Ac_1	
✔ ESTRUCTURES TUBULARS		S275J0H			
		S355J2H			
MALLES	Perfils tubulars conformats en fred *(sense tractament posterior)*	S275J0H	UNE-EN 10219-1	Ac_1	
TOTA L'ESTRUCTURA		S355J2H			
	✔ Perfils de secció oberta conformats en fred: L, U, C, Z, Omega, tub rejuntat UNE-EN 10162	S235JR	UNE-EN 1090-1	Ac_1	
		S275JR			✔
✔ UNIONS SOLDADES	Material d'aportació	Segons projecte	UNE-EN 13479	Ac_2	✔
✔ UNIONS CARGOLADES	Cargols, femelles, volanderes i bolons per a unions cargolades *(1) pretesats, (2) no pretesats*		UNE-EN 14399-1(1) UNE-EN 15048 (2) o DCOR		✔

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a una major qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		en projecte
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica del COAC queda expressament prohibida i serà perseguida d'acord amb la legislació vigent.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Durabilitat	***Classe d'exposició ambiental*** ⓘ	**Classe d'exposició**	**en projecte**
Corrosió molt baixa	Interior d'edificis amb calefacció i atmosferes netes	C1	
Corrosió baixa	Interior d'edificis sense calefacció on hi puguin haver condensacions. Exteriors amb baixos nivells de contaminació	C2	
Corrosió mitja	Interiors amb humitat elevada i lleugera contaminació. Exteriors en zones urbanes o industrials amb contaminació moderada i àrees costaneres de baixa salinitat.	C3	✔
Corrosió alta	Interiors de plantes químiques, piscines, etc. Exteriors d'àrees industrials i àrees costaneres amb salinitat moderada	C4	
Corrosió molt alta	Interiors amb condensacions permanents i contaminació elevada. Exteriors en zones industrials amb humitat alta i atmosfera agressiva i àrees costaneres amb alta salinitat.	C5	
Corrosió extrema	Interiors en àrees industrials amb humitat extrema i atmosfera agressiva	CX	
Contacte amb aigua dolça	Estructures riberenques, plantes hidroelèctriques	Im1	
Contacte amb aigua salada	Estructures en àrees portuàries, dics, comportes, embarcadors, sense protecció catòdica	Im2	
Contacte amb el terra	Pilons d'acer, tancs o tubs enterrats	Im3	
Contacte amb aigua dolça	Estructures en contacte amb aigua de mar amb protecció catòdica, estructures of-shore	Im4	
	Classes d'exposició segons especificacions del projecte:		
	Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental		
	Sistemes de protecció	**fitxa control**	**en projecte**
	Sistema de pintura segons *UNE-EN ISO 12944-5* (es comprovarà amb el fabricant que es garanteixi la durabilitat requerida per a la classe d'exposició ambiental dels diferents elements)	Ac_2	
	Galvanitzat en calent		✔
	Durabilitat esperada dels sistemes de protecció	**Grau**	**en projecte**
	fins a 7 anys	L (baix)	
	entre 7 i 15 anys	M (mig)	
	entre 15 i 25 anys	H (alt)	✔
	més de 25 anys	VH (molt alt)	
	veure especificacions en el projecte		
Resistència al foc		**document control**	**en projecte**
	Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura	Gfoc1	
	-		
Gestió del Control ⓘ		**Tipus**	**en projecte**
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF	**A**	☐
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.	**B**	☐
Gestió mediambienta ⓘ		**Nivell**	**en projecte**
	Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	☐
	Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una serie de requisits an específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
	Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a https://seuelectronica.garcia.cat/verificardocs amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es comprovarà la seva conformitat amb el projecte, el DB-SE A, el CodE-21, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la DF.
El Programa de control, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor, definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

1. Nivell de risc ⓘ	**Nivell**	**en projecte**
Elements que la seva fallida compromet la seguretat general de persones (edificis públics) o pot generar grans pèrdues econòmiques	CC3	
Elements que la seva fallida compromet la seguretat de les persones, però no del públic en general, o pot generar apreciables pèrdues econòmiques.	CC2	
Elements no inclosos en els nivells anteriors	CC1	✔

2. Categoria d'ús ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Estructures i components sotmesos a accions predominantment estàtiques (edificis). Estructures amb unions dissenyades per a accions sísmiques moderades que no requereixin ductilitat.	SC1	
Estructures i components sotmesos a accions de fatiga (ponts de carretera i ferrocarril, ponts grua). Estructures sotmeses a vibracions per efecte del vent, pas de vianants o maquinària. Estructures amb unions que requereixin ductilitat per requisit de disseny sísmic.	SC2	

3. Categoria d'execució ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Components sense unions soldades, amb qualsevol tipus d'acer. Components amb soldadures d'acer de grau inferior a S355, realitzades a taller.	PC1	
Components amb soldadures d'acer de grau S355 o superior. Execució de soldadures en obra d'elements principals. Elements sotmesos a tractament tèrmic durant la seva fabricació. Peces de perfils buits amb retalls a boca de llop.	PC2	✔

Classe d'execució

Nivell de risc		CC1		CC2		CC3	
Categoria d'ús		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
	PC1	Classe 1	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 3
	PC2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 4

Classe d'execució		**en projecte**
La combinació de: Nivell de risc, Categoria d'ús i Categoria d'execució, dona la Classe d'execució ⓘ	**Classe 1**	☐
	Classe 2	☐
	Classe 3	☐

Camp obert per especificar parts de l'estructura amb diferent classe d'execució:

Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental.

Nivell de control d'execució ⓘ	**Classe d'execució**	**Nivell de traçabilitat associada**	**en projecte**
Control d'execució **normal**	Classe 2	**Nivell B** relaciona cada partida / remesa amb el lot d'execució	☐
Control d'execució **intens**	Classe 3 o 4	**Nivell A** relaciona cada partida / remesa amb l'element construït	☐

Actuacions prèvies a l'inici de la fabricació i execució

Constructor

- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Abans de l'inici del procés de fabricació a taller el constructor lliurarà per a revisar a la DF per a [illegible] eptació, els plànols de taller per a la fabricació de l'estructura metàl·lica, aprovats i signats per un tècnic del taller m[illegible]nsable de la seva elaboració i per un representant del constructor que es responsabilitzarà, per la seva part, de [illegible] de totes les exigències requerides de conformitat amb el projecte i amb el CodE-21.

VISAT 2026/02453
28-05-2025
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

	Direcció d'execució d'obres: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. (ex: grues, elements provisionals de subjecció, apuntalaments, etc) **Direcció facultativa:** - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de Control (que inclourà el Programa de punts d'inspecció – PPI) - Acceptació dels plànols de taller facilitats pel constructor, abans d'iniciar la fabricació de l'estructura. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent **Instal·lacions alienes a l'obra**: - Les instal·lacions industrials alienes a l'obra que subministrin productes elaborats o semielaborats (tallers d'estructura metàl·lica per ex.), hauran de disposar dels sistemes adequats de gestió per mantenir els nivells de traçabilitat establerts per l'estructura. - La DF valorarà la conveniència (especialment si el taller no disposa de DCOR) d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita d'inspecció al taller de fabricació per valorar la idoneïtat de les instal·lacions, la verificació dels equips i la capacitat del taller de complir amb les toleràncies establertes pel projecte i pel CodE-21.
Actuacions prèvies al muntatge	**Constructor:** - Preparació del programa i procediments de muntatge que constarà de: Memòria, Plànols i PPI del muntatge, segons arts. 92.2.2 i 103.3 del CodE - Preparació de l'emplaçament per a l'emmagatzematge i muntatge de les estructures d'acer, segons art 92.2.1 del CodE i de manera que es minimitzi el risc de malmetre els elements per sol·licitacions inadequades o per afectació de les condicions de durabilitat. **Direcció d'execució:** - Comprovació de la correspondència amb el projecte dels elements elaborats a taller, així com la conformitat de la documentació subministrada i del marcatge dels elements per a la seva identificació. - Comprovació de les dimensions dels elements segons plànols de taller i toleràncies establertes. - Comprovació del correcte estat de les peces per si han patit qualsevol abonyegament, curvatura, torçada o danys a les superfícies, les vores, els bisells o al sistema de protecció durant el transport o aplec. Caldrà corregir i/o reparar qualsevol dany amb els procediments aprovats i amb els requisits exigits per a la fabricació a taller. **Direcció facultativa:** - Aprovació del programa i procediments de muntatge del constructor - Autorització expressa de la sortida de taller dels elements, un cop demostrada la seva conformitat.

Comprovacions durant el muntatge a l'obra	- Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
	- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i la memòria i els plànols de muntatge, autoritzats per la DF.
	- El control d'execució de l'estructura metàl·lica es realitzarà a partir de la seva definició en els plànols de taller aprovats. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
	- Es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre establert i amb els procediments i les eines especificades; que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada i que es manté la traçabilitat suficient.
	- Per a cada procés utilitzat a l'obra s'establiran les comprovacions i els assajos corresponents:
	  - Tall tèrmic i perforació: art. 103.2.2.1 del CodE.
	  - Conformat o adreçat de peces: segons UNE-EN 1090-2
	  - Soldadura: comprovació de la qualificació adequada i vigent dels soldadors, verificació dels processos de soldadura, inspeccions visuals i assajos segons Programa de control.
	  - Unions cargolades: verificació del procediment de fixació amb elements mecànics (mètode i seqüencia de collat, valors de referència, calibratge periòdic de les eines, etc); inspecció visual i verificacions segons Programa de control.

Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció, les freqüències de comprovació i establirà un Programa de punts d'inspecció (PPI): Lots d'execució: d'acord a l'article 101.1 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 101.2 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 17 del CodE-21 Programa de punts d'inspecció (PPI): d'acord a l'article 102.1 del CodE
Control de cada element acabat	
	El constructor efectuarà una inspecció de l'element acabat, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor Caldrà comprovar que: - No hi ha indicis de que els seus components s'han deformat o sobrecarregat - Totes les fixacions i traves provisionals s'han retirat un cop deixen de ser necessàries - La posició geomètrica dels punts d'unió amb altres trams no presenta desalineacions o desploms que superin les toleràncies màximes permeses.
Toleràncies i criteris d'acceptació o rebuig	
	Segons els programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-A.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de validació de la Seu Electrònica del COAC queda expressament prohibida i serà perseguida d'acord amb la legislació vigent.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementaria o proves de càrrega en els següents casos: - Si així o disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions tècniques particulars - Per condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar - Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura
Observacions / aspectes addicionals	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**EVACUACIÓ D'AIGÜES**		i3

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS1 / HS5*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES		MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
XARXA DE CANONADES	✔ Soterrada		Policlorur de vinil, PVC SN4	UNE-EN 1401	✔
			Polietilè d'alta densitat, PEAAD		
			Polipropilè, PP		
			Formigó	UNE-EN 1916	
			Fosa dúctil	UNE-EN 598 i 877	
	Superficial Baixants		PVC, PVC insonoritzat		
			Polipropilè, PP insonoritzat		
			Polipropilè insonoritzat		
			Acer galvanitzat	UNE-EN 1123-1	
			Xapa d'acer lacat, coure, altres,		
	✔ Drenatge		PVC acanalat		
			Tub de drenatge perforat de polietilè d'alta densitat, PE.	UNE 53994	✔
	Sifó general i aparells Registres Peces especials (colzes, derivacions)		PVC		
			Polipropilè		
	Subjeccions i suports: abraçadores, perfils, altres		Metàl·lic		
			Amb junt isofònic		
			Junts elastomèrics	UNE-EN 681	
	Ventilació		Vàlvules d'airejament	UNE-EN 12380	
ARQUETES I POUS DE REGISTRE	✔ Arqueta o pou de registre prefabricats		Formigó	UNE-EN 1917	✔
			PVC		
			Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
	✔ Tapa i bastiment		Fosa dúctil		✔
			Acer galvanitzat		
			Acer galvanitzat per reomplir		
	Escales fixes		Acer, fosa	UNE-EN 14396	
BUNERES, EMBORNALS I CANALS	Bunera: caixa / reixa		Plàstic		
			Acer inoxidable		
	✔ Embornals i canals de drenatge zones circulació	Caixa / canal pref.	Formigó, Formigó polimèric		✔
		Reixes	Acer inoxidable, galvanitzat, Fosa dúctil		✔

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
BUNERES, EMBORNALS I CANALS *(continuació)*	✔ Canals i elements de suport superficials	Planxa d'acer galvanitzat / lacat		✔
		PVC		
		Coure		
		Zenc		
		Fixacions d'acer galvanitzat		
ALTRES	Sobreeixidors			
	Filtres	Inoxidable		
		Polipropilè		
	Geotèxtil		UNE-EN 13252	

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Grup de bombeig d'aigües residuals i pluvials	Grup, canonades, valvuleria, quadre de control, dipòsit,	RD 709/2015	
Sistema sifònic de recollida d'aigües pluvials	Buneres, canalitzacions, pous de trencament de pressió,		
Dipòsit de recollida d'aigües de pluja	Superficial: polipropilè, polièster reforçat amb fibra de vidre- PRFV. connexions, registres, ventilació		
	Soterrat: polietilè alta densitat -PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres, ventilació		
	Filtres: inoxidable, polipropilè		
Separador de greixos	Polietilè alta densitat, PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres.	UNE EN 1825-1	
Separador d'hidrocarburs	Polietilè alta densitat, PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres.	UNE-EN 858-1	
Dispositius anti-inundació en edificis (vàlvules antiretorn, altres)		UNE-EN 13564	
✔ Sistema de evacuació sifònica d'aigües pluvials	Embornals específics (acer galvanitzat o inoxidable), col·lectores (polietilè d'alta densitat, PEHD)		✔

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi.		
Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'ENs amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

DAP *Declaració Ambiental de Producte* ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Estanquitat parcial *(CTE DB HS5, Apartat 5.6)*	Per a cada aparell de forma aïllada o simultàniament, verificant temps de desguàs, sifonat, soroll i tancaments hidràulics.		**SI**		✔
	Proves de buidat dels aparells i buneres		**SI**		✔
	Proves de buidat de la xarxa horitzontal: de cada tram amb aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bars) durant 10 minuts.		**SI**		
	Proves de buidat de pericons, canals i pous de registre.		**SI**		✔
	Control del 100% d'unions, connexions i /o derivacions		**SI**		
Estanquitat total *(CTE DB HS5, Apartat 5.6)*	Proves sobre el sistema total, per parts o d'un sol cop, poden ser: Proves amb aigua, amb aire i/o amb fum		**SI**		
Altres	Comprovació del nivell de soroll, especialment en trams horitzontal				
	Prova de funcionament dels equips de bombeig, si n'hi ha				
	Prova d'identificació de les xarxes separatives, si n'hi ha				

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada d'aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'ENS amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**ELÈCTRIQUES**		i9

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, REBT , CTE HE5, CTE HE6*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
ESCOMESA I COMPTATGE	Caixa general de protecció		RD 187/2016	
	Equip de protecció i mesura			
	Comptadors/analitzadors de xarxa		RD 244/2016	
✔ QUADRES ELÈCTRICS	Dispositius de tall i protecció: sobretensions, contactes indirectes		RD 187/2016	✔
	Contactors			
	Armaris			✔
✔ ESTACIÓ DE VEHICLE ELÈCTRIC	Punt de recàrrega de vehicle elèctric VE			✔
	Sistema de control i gestió			✔
✔ CONDUCTORS	Xarxa interior 750V		RD 187/2016	
	Xarxa general 1000V			✔
	De seguretat / resistents al foc			
	Intempèrie			✔
	Cablejat de força, control i comunicacions, reacció al foc		UNE-EN 50575	
✔ CANALITZACIONS	Soterrada: tubs	Polietilè PE corrugat		✔
		PVC corrugat		
	Vista: tubs, canals, safates armaris, caixes i registres	PVC		
		Acer		
	Encastada: tubs, caixes i canals	PVC		
		Acer		
	Caixes de mecanismes de servei individuals o múltiples, encastades, de superfície, paviment			
	Arqueta o pou de registre prefabricats	Formigó	UNE-EN 1917	✔
		PVC		
		Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
	Tapa i bastiment	Fossa dúctil		✔
		Acer galvanitzat		
		Acer galvanitzat per reomplir		
MECANISMES	Endolls, interruptors, polsadors *(encastats/ de superfície /estancs)*			
	Caixes multimecanismes			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, així com la seva comercialització, a través del servei de Validació de la Seu Electrònica del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ XARXA DE POSTA A TERRA	Piquetes	Acer revestit de coure		✔
	Elèctrode soterrat	Coure nu 35/ 50 mm²		
	Pont de comprovació de terra	Coure		
	Arquetes	Prefabricades de formigó		
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
GRUP ELECTROGEN	Equip, conductes d'aportació i extracció d'aire, tub d'escapament, posta a terra, dipòsit de gasoil,	RD 187/2016	
ALTRES	Servei d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		
	Bateries de condensadors *(ErP i Etiquetat)*		

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	✔
Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	✔

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Classe de reacció al foc dels cables *UNE-EN 50575*		
Resistència al foc del cablejat de les instal·lacions que hagin de funcionar en cas d'incendi: sobrepressió d'escales, ventilació aparcaments, etc., *UNE 211025.*		
Segellat de passos de cables ⓘ		
Reixetes intumescent de ventilació de locals		

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, així com la seva posada a disposició del públic, a través de qualsevol mitjà o canal, sense el consentiment previ i per escrit del COAC, pot ser perseguida per la llei.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'EXECUCIÓ	
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei *REBT i UNE 192007-2*	Es verificarà : Continuïtat dels conductors Resistència d'aïllament de la instal·lació elèctrica Protecció per MBTS, MBTP o per separació elèctrica Protecció per tall automàtic d l'alimentació Caiguda de tensió Mesura de la resistència de terra Altres		**SI**		✔
Altres	Grup electrogen: Funcionament correcte del tub d'escapament Nivell d'aigua del radiador i d'oli del motor Comprovació de que el filtre de l'aire i el radiador estan nets. Subministrament de combustible suficient i sense fuites Connexions elèctriques i posta a terra Verificació del funcionament elèctric. Comprovació de l'arrancada en cas de commutació		**SI**		

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, així com la seva comercialització, és contrària a la llei de propietat intel·lectual.
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**ENLLUMENAT**		i10

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HE5, REBT BT 40*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0.

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
LLUMINÀRIES D'INTERIOR *(ErP i Etiquetat)* ⓘ	Tipus	Llums puntuals	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Lineals		
		Aplics		
		Projectors		
	Sistema de subjecció	Encastat		
		Adossat		
		Penjat		
	Font de llum	LED, regulable 0/10V, no regulable, regulació electrònica (DALI) ⓘ, *(ErP i etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
	Altres / accessoris	Transformadors, fonts d'alimentació *(ErP i etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Difusors, altres		
✔ LLUMINÀRIES D'EXTERIOR *(ErP i Etiquetat)*	Tipus	Fanals	RD 187/2016 RD 186/2016	✔
		Balises		
		Projectors		
		Aplics		
		Lluminàries lineals LED per exterior		✔
	Sistema de subjecció	Bàculs i columnes	UNE-EN 40-4	✔
	Font de llum	LED, Regulable, no regulable *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	✔
	Altres / accessoris	Accessoris: transformadors, fonts d'alimentació *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Difusors, altres		
IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA		Lluminàries autònomes *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Lluminàries amb kit d'emergència *(ErP i Etiquetat)*		
✔ SISTEMA DE CONTROL I REGULACIÓ		Interruptors, polsadors, botonera	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Detectors de presència		
		Sistema de regulació amb sensors de llum natural		✔
		Temporitzadors		
		Sistema de control centralitzat		
		Circuits DALI: amb interruptors superimmunitzats ⓘ		
ALTRES				

Instal·lació elèctrica *veure document Instal·laci elèctrica i9*

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada a través del servei de Validació de la Seu Electrònica del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document electrònic, original, custodiat per l'Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B74935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	✔
	Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	✔

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		en projecte

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'ENS amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei *REBT*	Comprovació del funcionament de l'enllumenat d'emergència en cas de tall de subministrament elèctric		**SI**		
	Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions d'il·luminació: Nivells d'enllumenat en zones de circulació i segons els usos Nivells d'enllumenat d'emergència				✔ (Si)
Altres					

(Si) es recomana realitzar les proves tot i no ser obligatòries

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de Validació de la Seu Electrònica de l'ENS amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

notes ⓘ a tots el documents

UNE-EN / EAD-ETA	EAD-European Assessment Document (Document d'avaluació europeu) ETA-European Tehcnical Assessment (Avaluació tècnica europea)
***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut*	Distintiu de qualitat oficialment reconegut És un segell de qualitat de caràcter voluntari, oficialment reconegut per l'Administració Pública competent. Ofereix garanties de compliment dels requisits del CodE-21 mitjançant auditories, inspeccions i assajos dels processos de fabricació i dels productes que han de realitzar organismes de certificació acreditats segons UNE-EN ISO/IEC 17065 i el Reglament (CE) Nº 765/2008, del Parlament Europeu i del Consell
***DAP** Declaració ambiental de producte*	Els productes indicats disposaran de Declaració ambiental de producte, DAP (conforme la norma ISO 14025 - anàlisi del cicle de vida) En funció de la família del producte, diverses normes harmonitzades permeten efectuar les declaracions ambientals i en conseqüència avaluar la sostenibilitat de les obres de construcció

ESTRUCTURA

FONAMENTS DIRECTES, MURS DE CONTENCIÓ I SOLERES

Formigó en massa àrid reciclat HRM ≤ 40 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)
Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)
***Durabilitat** Classe d'exposició*	Classes d'exposició, veure Guia OCT - Estructures de Formigó (I)
Gestió del control	El tipus de Gestió del control l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el tipus de gestió B
Gestió mediambiental de l'execució	El nivell de gestió mediambiental de l'execució l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el nivell de gestió C
Nivell de control d'execució	El control d'execució **normal** és l'habitual a les obres d'edificació comunes

FONAMENTS PROFUNDS I PANTALLES

Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)
Formigó alta resistència 50>HA≤90 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)
***Durabilitat** Classe d'exposició*	Classes d'exposició, veure Guia OCT - Estructures de Formigó (I)
Gestió del control	El tipus de Gestió del control l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el tipus de gestió B
Gestió mediambiental de l'execució	El nivell de gestió mediambiental de l'execució l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el nivell de gestió C
Nivell de control d'execució	El control d'execució **normal** és l'habitual a les obres d'edificació comunes

FORMIGÓ ARMAT

Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)
***Durabilitat** Classe d'exposició*	Classes d'exposició, veure Guia OCT - Estructures de Formigó (I)
Gestió del control	El tipus de Gestió del control l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el tipus de gestió B
Gestió mediambiental de l'execució	El nivell de gestió mediambiental de l'execució l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el nivell de gestió C
Nivell de control d'execució	El control d'execució **normal** és l'habitual a les obres d'edificació comunes

ACER

***Durabilitat** Classe d'exposició ambiental*	Classes d'exposició, veure Guia OCT Estructures d'acer (I)
Gestió del control	El tipus de Gestió del control l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el tipus de gestió B
Gestió mediambiental de l'execució	El nivell de gestió mediambiental de l'execució l'estableix la propietat. Com a mínim caldrà especificar el nivell de gestió C
CONTROL D'EXECUCIÓ 1. Nivell de risc	El nivell de risc CC2 seria el més habitual en edificació, excepte per a edificis públics
CONTROL D'EXECUCIÓ 2. Categoria d'ús	En edificació la categoria d'ús SC1 seria la més habitual
CONTROL D'EXECUCIÓ 3. Categoria d'execució	La categoria d'execució PC1 o PC2 no varia la classe d'execució per edificis amb nivell de risc CC2
La combinació de: Nivell de risc, Categoria d'ús i Categoria d'execució, dona la Classe d'execució	Una mateixa estructura pot tenir parts i components amb diferent nivell de risc o categoria d'execució i per tant diferents classes d'execució per diferents parts de l'estructura, si és així caldrà especificar-ho
Nivell de control d'execució	El control d'execució **normal** és l'habitual a les obres d'edificació comunes

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Visat electrònic
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

OBRA DE FÀBRICA

Característiques de les peces de la fàbrica Categoria de fabricació Categoria 1	El valor de la resistència a compressió declarada pel fabricant té una fiabilitat ≥ 95%
Característiques de les peces de la fàbrica Categoria de fabricació Categoria 2	El valor de la resistència a compressió declarada pel fabricant és el valor mig i pot tenir una fiabilitat < 95%
Durabilitat ***Classe d'exposició***	només s'han indicat les classes més habituals, es poden donar classes més agressives en obres singulars, veure 3.1 del DB-SE F
CONTROL D'EXECUCIÓ *Categoria d'execució*	Per a fàbrica armada les categories poden ser A o B, per fàbrica pretesada s'especificarà categoria A

FUSTA

Altres certificacions mediambientals	Certificació forestal sostenible (GFS), Certificació de la cadena de custòdia de les produccions forestals (GFS+CoC), Certificació mediambiental dels processos segons ISO 14000

FORJAT COL·LABORANT

Formigó àrid reciclat HRA≤40 N/mm^2	(≤ 20% en pes d'àrid reciclat gruixut sobre el total d'àrid gruixut)

Estructura . fitxes de control de material

FORMIGÓ DE CENTRAL AMB CONTROL ESTADÍSTIC	formigó **Fa_f1,** formigó **Fa_f2,**
Control documental Formigó **sense DCOR** Per a ambients	Veure guies OCT d'aplicació del Codi Estructural: Estructures de formigó

CONSTRUCCIÓ

OBERTURES *normalitzades*	El conjunt de fusteria inclou bastiments, envidrament i tot el necessari per al seu correcte funcionament. El marcatge CE no inclou característiques de resistència al foc ni de control de fums
OBERTURES Envidrament De capa	Habitualment formaran part de l'envidrament de cambra
OBERTURES Envidrament Trempat	en funció de la composició química del vidre hi ha altres normes UNE EN de marcatge CE
OBERTURES *fetes a mida*	Fora de la fabricació en sèrie i fetes expressament per a una obra única.
Sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior- SATE (ETICS)	sistema entès com a kit complet i no com a suma de capes de materials i productes diferents
SISTEMES / EQUIP	sistema entès com a kit complet i no com a suma de capes de materials i productes diferents

INSTAL·LACIONS

Etiqueta ecològica ECOLABEL de la UE	voluntària, per a productes respectuosos amb el medi ambient per sobre de la mitjana del sector
PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES *(ErP i Etiquetat)*	Per als productes d'instal·lacions amb consum energètic, les prestacions de Disseny ecològic ErP (Energy Related Products) Reglament (UE) 2024/1781 i RD 187/2011, són obligatòries a la UE i han d'estar incorporades al marcatge CE, quan aquest sigui obligatori.
Protecció passiva al foc Classe de reacció al foc dels cables	com a mínim, classe C ca-s1b,d1,a1
Font de llum regulació electrònica (DALI)	Regulació electrònica /Digitally Addressable Lighting Interface
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA Subministrament de socors: SAI	Servei d'Alimentació Ininterrompuda

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

II. PLECS DE CONDICIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE EXECUTIU

OBRA CIVIL D'APARCAMENT MUNICIPAL EN SUPERFICIE AMB MARQUESINA FOTOVOLTAICA I EMMAGATZEMATGE ELÈCTRIC A GARCIA

AJUNTAMENT DE GARCIA

Promotor

C. de la Vall núm. 10-12

GARCIA

(la Ribera d'Ebre)

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1. DISPOSICIONS GENERALS

1.1. Naturalesa i objecte del Plec General

El present Plec de Condicions tenen per finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles. Així mateix, precisa les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable (especialment la Llei de Contractes del Sector Públic i la LOE), al Promotor (Ajuntament de Garcia), a l'Adjudicatari o Constructor, a la Direcció Facultativa (Director d'Obra i Director de l'Execució) i a les entitats de Control de Qualitat. Regula les relacions entre tots ells i les seves obligacions per al compliment del contracte d'obra.

1.2. Documentació del contracte d'obra i ordre de prelació

Integren el contracte els següents documents. En cas d'omissió o contradicció, l'ordre de prelació de les especificacions serà el següent:

1. Les condicions fixades en el propi document de contracte o adjudicació.
2. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP).
3. Plànols i detalls constructius.
4. Pressupost i amidaments (l'amidament és merament enunciatiu, preval el que s'ha d'executar realment segons projecte).
5. Memòria Descriptiva i Constructiva.
6. Estudi de Seguretat i Salut.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, i en els plànols, la cota preval sobre la mesura a escala. Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa s'incorporen al Projecte com a interpretació o precisió d'aquest.

2. CONDICIONS ECONÒMIQUES

2.1. Valoració i certificació de les obres

Les obres s'abonaran mitjançant **Certificacions Mensuals a origen**, basades en els amidaments de les unitats realment executades segons el Pressupost del Projecte.

- **Abonaments:** L'Ajuntament abonarà les certificacions dins dels terminis establerts per la Llei de Contractes del Sector Públic.
- **Unitats no previstes:** Si durant l'obra s'executessin unitats no previstes en el pressupost, el seu preu haurà de ser pactat entre la Direcció Facultativa i el Contractista, i aprovat per l'Ajuntament abans de la seva execució mitjançant la corresponent acta de preus contradictoris.

2.2. Garantia i liquidació

S'estableix una **retenció del 5%** en cada certificació en concepte de garantia (o mitjançant aval bancari), la qual serà retornada un cop finalitzat el període de garantia de 24 mesos, sempre que l'obra estigui en perfecte estat. La liquidació definitiva de l'obra es realitzarà en el termini d'un mes des de l'Acta de Recepció.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PC 2 Plec de Condicions Tècniques Particulars

PROJECTE EXECUTIU

OBRA CIVIL D'APARCAMENT MUNICIPAL EN SUPERFICIE AMB MARQUESINA FOTOVOLTAICA I EMMAGATZEMATGE ELÈCTRIC A GARCIA

AJUNTAMENT DE GARCIA

Promotor

C. de la Vall núm. 10-12

GARCIA

(la Ribera d'Ebre)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B030- ARGILA EXPANDIDA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Gränuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03B- REBUIG DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres matèries estranyes.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
Ha de ser de forma regular.
Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50%
Densitat: >= 2,2 t/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
* UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Abans de l'inicii de les obres, s'haurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Pes específic de la pedra
- Resistència al desgast dels àrids
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció de l'informe de característiques de la pedrera. Reblert de pedra natural o grava de pedrera
- Cada 500 m3 de material de reblert, es realitzaran els assaigs de: - Comprovació de la granulometria del material - Resistència al desgast dels àrids - Absorció d'aigua
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La pedra utilitzada en el reblert de gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi petrogràfic del material.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:
+---+

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8O,B03J-0K8V,B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes* * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre per productes [illegible] ificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'o [illegible] bliques de

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI EST L.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició X XM: <= 16%

VISAT 2026024531
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat

VISAT 26/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH,B054-06DG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE d [illegible]ma UNE-EN 459-1.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-069M,B055-067M,B055-0661.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la Instrucció RC-

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62	58-62

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

lligant(aigua)		-	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados art del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relat ateriales

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i cimen[illegible]ns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM II

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuq[illegible] escòries

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-I3Q0,B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06A- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06B- FORMIGÓ HF PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06B-12QJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua, que compleixi els requisits de l'article 550.4.2 del PG 3 vigent.
CONDICIONS GENERALS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL i l'article 550 del PG 3/75 vigent.
La designació del formigó ha de ser: HF-n° (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):
- TIPUS DE FORMIGÓ RESISTENCIA (*)
- Per a formigó HF-5,0: >= 5,0 MPa
- Per a formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
- Per a formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Per a formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- (*)Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentament entre 1 i 6 cm
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m3 en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.
Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG 3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.
La dosificació de ciment serà >= 300 kg/m3 de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquest relació serà >= 450 kg/m3.
Relació aigua/ciment: >= 0,46
Proporció d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó
Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus i contingut de ciment - Contingut en addicions
- Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 550 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL:
Determinació de la fórmula de treball d'acord amb l'article 550.5.1 del PG 3 vigent.
Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 550.9 del PG 3 vigent.
Control de fabricació:
- Determinació de la granulometria de mostres de granulats (UNE-EN 933-1)
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amassadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amassadora
- Contingut del aire ocluït (UNE-EN 12350-7)
- Consitencia (UNE-EN 12350-2)
- Fabricació i conservació de probetes per a control resistència
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 550.9 del PG 3 vigent.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació en funció dels resultats dels assajos realitzats.
El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una ce[illegible]rmigonera

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRU en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment consi el tipus

VISAT 20267024S
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons ab[illegible] sec: >=

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I3CX,B06F2-LQTJ,B06F2-LW8V,B06F2-IPGN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la f de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F7- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB CIMENT GRIS I GRANULAT RECICLAT (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsabilitza de la c cia de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i c en ciment

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, ~~corresponents als granulats i al ciment~~:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc VISAT 2026/01457 rior al en volum.

Toleràncies:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/01457
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte direc[illegible]l terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicia

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demost conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un r e garantia

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGON
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualit [illegible]sponent i

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B086- PRODUCTE FILMOGEN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B086-06VE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de produir danys al formigó.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció no volàtil del producte constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.
Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscós.
Index d'eficacia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299): >= 60%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078J,B0AM-078G.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07J0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina d olanderes

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant i assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UN 80. -

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH4- PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH4-20X4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva re[illegible]ativitat,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH6- PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH6-206I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades pe[illegible] de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que [illegible]n evacuar

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PK,B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, esquerdes, semes n oracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afe s

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97495SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0D70-0CEI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la prot els espais de treball a les bastides i els encofrats.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EHG,B0E2-0EIL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el constituent de la peça.
S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

VISAT 2026/02458
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessàries per determin nformitat

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D MATERIALS PER A MICROPILONS

B3D0- PERFIL D'ACER LAMINAT PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3D0-08F7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció [illegible]alitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades: - 1 cada 10000 kg [illegible]mprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1) - Prova hidràulica [illegible]31) -

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1 cada 2000 kg - Comprovació de les característiques geomètriques
En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.
- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7,B44Z-0LZT,B44Z-0LXO,B44Z-0M10,B44Z-0LXA,B44Z-0LW8,B44Z-0M1O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicad[illegible] següents

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent [illegible] netejar l'[illegible] per mitjà d'una picola i d'un raspall.

VISAT 2026102453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estruct

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent a... ge CE quan sigui pertinent.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en un 20% incompl[illegible] a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correcci[illegible] rebuigs i

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4Z MATERIALS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z0- ARMADURA D'ACER PREFABRICADA EN GELOSIA PER A PARETS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4Z0-0LO2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Armadura prefabricada constituïda per una malla plana formada per dos rodons longitudinals paral·lels units, mitjançant soldadura, amb un filferro transversal (tipus escala) o a un filferro en diagonal continu (tipus biga en gelosia).
S'han considerat les armadures següents:
- D'acer galvanitzat de 30 mm fins a 280 mm d'amplària
- D'acer galvanitzat recobert amb epoxi de 50 mm fins a 280 mm d'amplària
- D'acer inoxidable de 50 mm fins a 280 mm d'amplària
Tipus de malles:
- Malla de filferro soldat, tipus escala (per a ús estructural o no)
- Malla de filferro soldat tipus biga en gelosia (per a ús estructural o no)
- Malla de filferro lligat (per a ús no estructural)
- Malla de metall expandit (per a ús no estructural)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir picadures, punts d'oxidació, exfoliacions, porus, rascades ni desperfectes a la seva superfície.
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'armadura.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva utilització.
La secció ha de ser constant i uniforme.
Cal que es declari si el producte està previst per a ús estructural o no estructural.
Les armadures longitudinals de les malles previstes per a ús estructural ha de ser >= 3,0 mm.
Les armadures longitudinals de les malles previstes per a ús no estructural ha de ser >= 1,25 mm.
L'armat transversal de les malles de filferro lligat s'ha de cargolar al voltant dels armats longitudinals com a mínim 1,5 voltes.
Els materials utilitzats per a realitzar malles de metall expandit han d'ésser:
- Acer galvanitzat: - Gruix mínim del revestiment: 0,4mm - Límit elàstic característic del revestiment: 140 N/mm2
- Acer inoxidable: - Gruix mínim del revestiment: 0,3mm - Límit elàstic característic del revestiment: 210 N/mm2
Toleràncies:
- Malla de filferro soldat o filferro lligat: - Llargària: ± 1,5% - Amplària: ± 5 mm - Gruix del perfil: - ± 0,2mm si el gruix <= 2mm - ± 0,4mm si el gruix > 2mm - Mida de l'armat: ± 0,1mm - Distància entre armadures: ± 3%
- Malla de metall expandit: - Llargària: +5% a -2% - Amplària: ± 5 mm - Gruix del perfil: ± 0,5mm - Àrea de la secció: ± 7 % - Mida de l'obertura: ± 2mm
Informació a subministrar per malles d'ús estructural d'acord amb UNE-EN 845-3: - Referència del material de revestiment - Ductilitat - Resistència al tall de les soldadures - Configuració, dimensions, i toleràncies - Límit elàstic de l'armat longitudinal i transversal - Longitud de solapament i adhesió
Informació a subministrar per malles d'ús no estructural d'acord amb UNE-EN 845-3: - Referència del material de revestiment - Configuració, dimensions, i toleràncies - Límit elàstic de l'armat o revestiments - Longitud de cavalcament i adhesió
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en to[illegible]madura.
ACER GALVANITZAT EN CALENT:
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniform[illegible]e taques,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

esquerdes, discontinuitats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
Gruix de la capa de zinc:
- Galvanitzat: >= 900 g/m2
- Galvanitzat + recobriment epoxi: >= 60 g/m2
Protecció de galvanització (UNE 37504): Ha de complir
Adherència del recobriment (UNE 37506): Ha de complir
Puresa del zinc: >= 98,5%
ACER RECOBERT AMB RESINA EPOXI:
Gruix de la capa d'epoxi: >= 80 micres
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en paquets de 50 unitats.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a paraments i parets mitgeres: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Referència a aquesta norma: UNE-EN 845-3
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant o representant
- Número de referència únic, nom o codi que identifiquin el tipus de producte que facin referència a la descripció, designació i ús previst.
- Els dos últims dígits de l'any d'impressió del marcatge
- Informació sobre les característiques essencials: - Límit elàstic armadura longitudinal
- Límit elàstic armadura transversal - Ductilitat armat longitudinal - Adhesió i longitud de cavalcament - Durabilitat (comportament del material davant la corrosió)
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 845-3:2006 Especificacion de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B75 PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS

B753- MORTER IMPERMEABILITZANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.
S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:
- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma l la mescla

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): ± 3% del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): 20 mm o ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): ± 2% del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): ± 5% del valor declarat pel fabricant
- Traballabilitat (EN 13395-2): ± 15% del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): ± 20% del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix >= 3 mm (EN 12617-1): <= 0,3%
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix >= 1 mm (EN 1770): <= 30 x 10 E-06 K-1
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2): - Classe I: < 5 m (permeable al vapor d'aigua) - Classe II: < 50 m i <= 5 m - Classe III: > 50 m (impermeable al vapor d'aigua)
- Absorció capil·lar i permeabilitat a l'aigua (EN 1062-3): < 0,1 kg/m2 x vh
- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Envelliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Comportament antiestàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:
Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.
Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.
Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació - Gruix de la capa o dotació gruix del revestiment - Temps obert - Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, si és el cas [illegible]s que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei - Àmbit d'aplicació: [illegible] de suports

VISAT 2026/02452
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

admesos, usos, pressions d'aigua admissibles - Apte per a aigua potable, en el seu cas - Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.
MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho s [illegible] ti, la

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència de l'especific el plec de

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtrac forç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores h r rectes.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)

VISAT 2026/03453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, d iciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones T Generales

VISAT 2026/2533
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C93-11MSF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2 - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm - T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir d'assaigs de co e recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licita quest cas,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni re[illegible]icació

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministr[illegible] material

VISAT 2026/02450
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B963- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ AMB RIGOLA, PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B963-0GU1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1 % al mm més pr = 4 mm, <=

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fab
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han ir les

VISAT 2026/01453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-Z9HH,B9E2-0HOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Concavitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins del

VISAT 2026/02458
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mes [illegible] nsa (D),

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'artic del PG 3:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A [illegible]RRETERES:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0I4E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

	Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit). - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit): - Grau 6: 100 000 cicles - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit): - Grau 5: fins a 100 kg - Grau 6: fins a 200 kg

VISAT 2026/82457
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Resistència al foc (quart dígit): - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit): - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit): - Grau 3: resistència elevada - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit): - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit): - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
- Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit): - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 1: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125

Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Rectitud d'arestes.
- Planor

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de VISAT 2026/02453 de proc indicades en cada assaig.

28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A-1531.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent infor
- Referència a la norma EN 1433

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L): - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b): - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h): - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament: - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BD5G-0LIE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un t [illegible] endicular

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a juntes. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent. En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. El DF ha de especificar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, [illegible] control de

VISAT 2026/02153
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-Z9J5,BDK2-1KNA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a [illegible]ses i blau

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Elect[illegible]to de Baja

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa per instal·lacions fixes, en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1 kV.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància [illegible] el seu
- Característiques essencials: - Reacció al foc: Classe Aca (UNE [illegible] O 1716)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors. El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al especifica

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO

BG40- BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situad[illegible] cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B74935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO

BG44- CONTACTOR MODULAR PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Contactor tripolar para funcionar a 380 V corriente alterna, 50 Hz.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Contactor de categoría AC1 para cargas resistivas
- Contactor de categoría AC3 para motores III (rotor en cortocircuito, arranque, desconexión o motor lanzado)
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Estará formado por: un soporte, cámara de extinción, contactos principales y auxiliares, un circuito magnético de mando y una envolvente.
Tendrá asociado un dispositivo de protección cortacircuito formado por fusibles o interruptores automáticos.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
La envolvente será aislante e incombustible.
Tendrá bornes para la entrada y la salida de cada fase y del neutro si hace falta, así como para la alimentación a la bobina y contactos auxiliares.
No serán accesibles las partes que hayan de tener tensión, excepto los bornes.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, tendrá el símbolo "Tierra".
El cerramiento de los contactos estará asegurado para todas las tensiones de alimentación del mando comprendidas entre el 85% y el 110%.
Tensión nominal circuito principal: 400 V
Frecuencia: 50 Hz
Número polos circuito principal: 3
Condiciones de funcionamiento:
- Temperatura del ambiente: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grado de protección de la envolvente (según UNE 20-324): Cumplirá
- Aislamiento (UNE 21-305): Cumplirá
Cuando sea de categoría AC3, soportará hasta 8 veces su intensidad máxima de uso.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El contactor tendrá una placa donde se indique de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo o número de serie
- Tensiones de uso
- Categoría de uso e intensidades o potencia asignada para las tensiones de uso
- Frecuencia
- Tipo de corriente, tensión y frecuencia de alimentación al mando, en el caso de que sean diferentes a las de las bobinas
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sea[illegible]decuadas.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.
OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación con los requisitos del proyecto.
- Generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación del material y lugar de emplazamiento.
- Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados, de acuerdo con los que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.
- Ensayos a efectuar en fábrica y normas aplicables: - Resistencia de aislamiento según R.E.B.T - Rigidez dieléctrica según R.E.B.T - Comprobación de protecciones (Accionamientos manual y eléctrico) según UNE-EN 61008-1. Interruptores automáticos diferenciales R.E.B.T. - Dispar de magnetotérmicos (Por encima intensidad) según pliego de prescripciones técnicas documentación fabricante. - Continuidad de la puesta en tierra según UNE-EN-60439-2. Conjuntos de aparamenta BT
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Para cuadros generales se realizarán los ensayos en todos los circuitos y protecciones.
Para subcuadros el contratista realizará los ensayos en todos los circuitos y protecciones a excepción del ensayo de disparo magnetotérmico por encima intensidad según curvas de disparo. Este ensayo se realizará por muestreo en interruptores de diferente intensidad nominal. La empresa de control de calidad verificará los ensayos hechos por el fabricante de un cuadro por tipo diferente o según criterio DF
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüènc[illegible]ertz (Hz)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes [illegible] contrasta[illegible] cumentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16		
20	<= 1,4 In	>= 1,75 In
25		
32		
40		
50		
63	<= 1,3 In	>= 1,6 In
80		
100		

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies:
- Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6
		- 1,0
22 x 58	-	+ 0,1
		- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARATOS DE PROTECCIÓN Y MANDO

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui [illegible]
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sor[illegible]quests han

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes [illegible] contrasta[illegible] documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Elect[illegible]to de Baja

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qua
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA APARATOS DE PROTECCIÓN

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos o diferenciales, cortacircuitos, cajas seccionadoras, interruptores manuales y protectores de sobretensiones.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para aparatos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un aparato de protección.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una [illegible] connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples: - Nitrat càlcic 15% GR - Sulfat amònic 21% GR - Nitrat amònic 33,5% GR - Superfosfat de calç 18% GR - Superfosfat de calç 45% GR - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris: - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris: - (12-12-17% 2MgO) GR - (15-5-20% 2MgO) GR - (20-5-10% 3,2MgO) GR
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Paper reciclat: 60%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat) - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una [illegible] erior als

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord amb les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.

VISAT 2026/02453
29-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B065- FORMIGÓ LLEUGER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.
La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.
Resistència a compressió
al cap de 7 dies (UNE 83-304): >= 0,65 x resistència a 28 dies
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT4,B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MR9.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107C,B0B6-107E,B0B6-107I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pu[illegible]tar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció [illegible].
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del pr[illegible] El procés

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

C MAQUINÀRIA

CP Familia P

CPM010 - Micropiló de fins a 5 m de longitud sobre rasant i 127 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM II 52,5 R, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra.
Inclou: Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la formació del bulb.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló.
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Micropiló de fins a 15 m de longitud i 177,8 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 114,3 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM I 42,5N, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs.

NORMATIVA D'APLICACIÓ
Execució, control i documentació:

-CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
-UNE-EN 14199. Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Micropilotes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE
Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la formació del bulb.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.
Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tall estratigràfic, cota del nivell freàtic, grau d'agressivitat del terreny i característiques mecàniques del terreny, així com la determinació de la profunditat estimada per la fonamentació. Abans de desplaçar a l'obra la màquina de pilotar i les auxiliars, es comprovarà que hi caben en el lloc de treball i poden moure's sense entrebancs, de manera que es garanteixi la situació de cada micropiló en el lloc correcte, segons l'ordre d'execució dels micropilons. Es comprovarà que l'accés a l'obra és l'adequat i es disposa de la corresponent plataforma de treball. Abans de portar a terme els treballs de perforació, totes les conduccions aèries que afectin la zona de treball seran desviades i eliminats o modificats tots els elements enterrats que interfereixin directament amb els treballs o, que per la seva proximitat, puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució del micropiló. Es comprovarà que s'ha desmuntat i retirat qualsevol element que pugui entorpir els treballs.

DEL CONTRACTISTA.
Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant la injecció de beurada o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el treball sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ
FASES D'EXECUCIÓ.
Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ.
El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT.
Es protegirà el cap del micropiló enfront d'accions mecàniques no previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA
El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra.

CP Familia P

CPM Micropilons

CPM070 - Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES
Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT
Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KR JARDINERIA

KR6 PLANTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KR66SS01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Plantes de temporada
- Plantes crasses
- Arbres
- Plantes vivaces
- Arbusts
- Cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre o arbust:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Plantes:
- En contenidor
- En esqueix
- En pa d'herba
- Amb l'arrel nua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre o arbust:
    - Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Protecció de l'espècie vegetal plantada
- Plantes:
    - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
    - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
    - Plantació de l'espècie vegetal
    - Protecció de l'espècie vegetal plantada

ARBRES I ARBUSTS:
La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.
Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.
Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.
Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han de estar protegits amb les mesures adequades.
L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escossell o del forat de plantació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.
PA D'HERBA:
Han d'estar col·locats a trencajunt, sense deixar forats entre les plaques.
Els junts han d'estar plens d'una barreja a parts iguals de sorra i torba humida i mòlta.
ESQUEIX:
Han d'estar col·locats a portell.
Han d'estar enterrats per la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la DF, fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.
No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sòl excessivament mullat.
ARBRES I ARBUSTS:
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Dimensió mínima del clot de plantació
- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra
- Fondària: 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra
- Arbusts:
- Amplària: diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm
Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.
Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.
La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.
La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.
La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.
S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
Quan el subministrament és amb les arrels nues, aquestes s'han de netejar quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.
PA D'HERBA:
Les vores de les gleves consecutives s'han de col·locar a tocar, per testa, i a pressió.
Després de la plantació s'ha de passar el corró de manera que les plaques quedin en contacte amb el terreny.
No s'ha d'utilitzar fins al cap de quatre setmanes de la plantació, però es podrà trepitjar al cap d'una setmana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA, PA DE TERRA O EN CONTENIDOR:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
SUBMINISTRAMENT EN PA D'HERBA O EN ESQUEIX:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES

P1R2- ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1R2-6RJ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.
S'han considerat les operacions següents:
- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.
- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:
- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor
Arrencada d'arbres:
- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Tala de les branques fins a deixar net el tronc
- Tala del tronc, a ran de soca
- Arrencada de la soca
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor
Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:
- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Arrencada de les plantes i herbes
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor
ARRENCADA D'ARBRES:
No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:
S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:
- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat
Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).
Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.
Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.
La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.
En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)
ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:
La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICID
S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vi ratòries.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.
S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.
S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.
L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.
S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.
En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.
S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.
No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.
En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.
Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.
Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.
ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:
Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.
No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.
En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ARBRES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.
CONTROL DE PLAGUES:
DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.
Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.
Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.
Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
CONTROL DE MALES HERBES:
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-J0R7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: Sense dificul[illegible]obilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. [illegible]ificultat

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebat ha de complir

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-VGU5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es des nsportar,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARÓ RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIKN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alterac judicials del material.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización [illegible] riales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distin[illegible] quéllas en

VISAT 2026/82453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es des nsportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix o altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció armadura:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

>= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6I.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se [illegible] dies de

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-JM51.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'elimi[illegible]iament la

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i les condicions de l'encofrat.
Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els eixos, abans de

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6YC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vert el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P321- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN MALLA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D73C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resisti empentes

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haur[illegible]r d'acord amb el tesat de les armadures.

VISAT 20261024453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P323- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN ENGINYERIA CIVIL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara xamfrans, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitz

VISAT 20260245
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-MQDD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a [illegible]tonades i als paraments.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P352-MVSN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on [illegible]ren les

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3D MICROPILONS

P3D2- EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3D2-HJJ3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment
Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perf requereix

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos: - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.
L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada
El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub
Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B74935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
- Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls: - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció. - Control del procés d'injecció. - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.
OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3G0- ANCORATGE I TESAT D'ANCORATGE DE PANTALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3G0-9TT1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Ancoratge de pantalla al terreny, amb perforació, col·locació d'armadures, injecció de beurada, fixació de les armadures a la placa de repartiment, tensat de les mateixes i segellat de la perforació
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
La disposició dels ancoratges, les dimensions dels mateixos (llargària total, dimensió del bulb, diàmetre de la perforació, inclinació etc.), el número i tipus d'armadures, el tipus d'aparell de fixació de les armadures i la placa de repartiment han de coincidir amb les especificacions del projecte d'ancoratges, que ha d'estar expressament aprovat per la DF, en funció del tipus de terreny que es trobi realment.
La tensió aplicada a les armadures ha de ser la indicada a la DT.
Les armadures i el cap d'ancoratge estaran protegits front a la corrosió per algun dels sistemes indicats en la norma UNE-EN 1537, en funció de que es tracti d'un ancoratge provisional o permanent.
Cada ancoratge de l'obra haurà estat sotmès a un assaig d'acceptació d'acord amb l'article 9.7 de la norma UNE-EN 1537
Toleràncies d'execució:
- Situació del eix del cap del ancoratge: 75 mm
- Alineació inicial del útil de perforació: 2°
- Desviació de la perforació: 1/30 longitud total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
Només es pot utilitzar els sistemes d'ancoratge dels que existeixi una experiència provada i documentada de funcionament i durabilitat.
El sistema d'ancoratge ha d'haver estat sotmès como mínim a un assaig per a verifica[illegible] validés.
La documentació dels assaigs s'ha de subministrar a la DF, per a que aprovi la utilit[illegible] el sistema a l'obra, de conformitat a la norma UNE-EN 1537.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. Han de mantenir les seves propietats durant un període superior a la previsió d'ús que es faci del sistema.
El diàmetre de la perforació ha de garantir el recobriment de l'armadura amb la beurada en tota la llargada del bulb.
S'ha de verificar la desviació de la perforació cada 2 metres.
S'ha de verificar que el tipus de terreny correspon al previst a la DT, i que no es produeixen deformacions del mateix durant la perforació.
Sha de netejar la perforació abans d'introduir l'armadura.
S'ha de netejar la zona de l'armadura que restarà ancorada al bulb abans d'introduir-la al forat.
Cal col·locar elements centradors, que garanteixin el recobriment de l'armadura.
Cal analitzar el tipus de terreny i analitzar si cal fer una injecció prèvia a la perforació en la zona del bulb per omplir els forats del terreny.
La beurada s'ha d'introduir al fons de la perforació i s'ha de mantenir fins que la beurada que retorni sigui de la mateixa densitat que la que s'introdueix.
No es pot començar la feina de tesat de les armadures fins que la beurada s'hagi endurit, 7 dies normalment.
L'equip de tesat ha d'estar format per personal experimentat a les ordres d'un tècnic qualificat en aquesta feina.
La maquinaria i els aparells de mesura han d'estar calibrats cada sis mesos, i han de disposar dels certificats corresponents.
La posada en càrrega de l'armadura ha de seguir el procediment establerta a la DT i les indicacions del fabricant del sistema d'ancoratge.
S'han de mesurar i anotar les deformacions per a cada estadi de tensió de les armadures, i verificar que corresponen amb les previstes. En cas contrari cal avisar a la DF per tal d'iniciar procediments alternatius.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TESAT I ANCORATGE DE LES ARMADURES ACTIVES:
Quantitat de punts d'ancoratge realitzats
La unitat d'obra inclou les operacions de segellat de les beines i la protecció contra la corrosió de l'aparell d'ancoratge
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
* UNE-EN 1537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3G9- PERFORACIÓ D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3G9-9TSY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Ancoratge de pantalla al terreny, amb perforació, col·locació d'armadures, injecció de beurada, fixació de les armadures a la placa de repartiment, tensat de les mateixes i segellat de la perforació
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
La disposició dels ancoratges, les dimensions dels mateixos (llargària total, dimensió del bulb, diàmetre de la perforació, inclinació etc.), el número i tipus d'armadures, el tipus d'aparell de fixació de les armadures i la placa de repartiment han de coincidir amb les especificacions del projecte d'ancoratges, que ha d'estar expressament aprovat per la DF, en funció del tipus de terreny que es trobi realment.
La tensió aplicada a les armadures ha de ser la indicada a la DT.
Les armadures i el cap d'ancoratge estaran protegits front a la corrosió per al[illegible] sistemes indicats en la norma UNE-EN 1537, en funció de que es tracti d'un ancoratge provisi[illegible]ermanent.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Cada ancoratge de l'obra haurà estat sotmès a un assaig d'acceptació d'acord amb l'article 9.7 de la norma UNE-EN 1537
Toleràncies d'execució:
- Situació del eix del cap del ancoratge: 75 mm
- Alineació inicial del útil de perforació: 2°
- Desviació de la perforació: 1/30 longitud total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
Només es pot utilitzar els sistemes d'ancoratge dels que existeixi una experiència provada i documentada de funcionament i durabilitat.
El sistema d'ancoratge ha d'haver estat sotmès como mínim a un assaig per a verificar la seva validés.
La documentació dels assaigs s'ha de subministrar a la DF, per a que aprovi la utilització del sistema a l'obra, de conformitat a la norma UNE-EN 1537.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. Han de mantenir les seves propietats durant un període superior a la previsió d'ús que es faci del sistema.
El diàmetre de la perforació ha de garantir el recobriment de l'armadura amb la beurada en tota la llargada del bulb.
S'ha de verificar la desviació de la perforació cada 2 metres.
S'ha de verificar que el tipus de terreny correspon al previst a la DT, i que no es produeixen deformacions del mateix durant la perforació.
Sha de netejar la perforació abans d'introduir l'armadura.
S'ha de netejar la zona de l'armadura que restarà ancorada al bulb abans d'introduir-la al forat.
Cal col·locar elements centradors, que garanteixin el recobriment de l'armadura.
Cal analitzar el tipus de terreny i analitzar si cal fer una injecció prèvia a la perforació en la zona del bulb per omplir els forats del terreny.
La beurada s'ha d'introduir al fons de la perforació i s'ha de mantenir fins que la beurada que retorni sigui de la mateixa densitat que la que s'introdueix.
No es pot començar la feina de tesat de les armadures fins que la beurada s'hagi endurit, 7 dies normalment.
L'equip de tesat ha d'estar format per personal experimentat a les ordres d'un tècnic qualificat en aquesta feina.
La maquinaria i els aparells de mesura han d'estar calibrats cada sis mesos, i han de disposar dels certificats corresponents.
La posada en càrrega de l'armadura ha de seguir el procediment establerta a la DT i les indicacions del fabricant del sistema d'ancoratge.
S'han de mesurar i anotar les deformacions per a cada estadi de tensió de les armadures, i verificar que corresponen amb les previstes. En cas contrari cal avisar a la DF per tal d'iniciar procediments alternatius.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC DE CORONAMENT DE PANTALLES, MURETS GUIA, PERFORACIÓ PER A ANCORATGE ACTIU O ESTRUCTURA PREFABRICADA PER A APUNTALAMENT DE PANTALLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
ANCORATGE DE LA PANTALLA AMB ARMADURES ACTIVES:
* UNE-EN 1537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3GF JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF0- JÀSSERA DE FORMIGÓ ARMAT PER A CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF0-1 JÀSSERA DE FORMIGÓ ARMAT PER A CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P3GF0-13YQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el projecte aprovat, on [illegible]ren les operacions incloses a la unitat d'obra.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
JÀSSERA DE FORMIGÓ ARMAT PER A CORONACIÓ DE MUR PANTALLA:
m de jàssera executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3GF JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF1- ARMADURA PER A JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF1-1 ARMADURA PER A JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3GF1-13IHI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades [illegible]ls d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3GF JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF2- ENCOFRAT PER A JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF2-1 ENCOFRAT PER A JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3GF2-12Q46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació m

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

VISAT 2026/02453
-28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

+----------+
MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri i del formig afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

VISAT 2026/02458
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3G PANTALLES

P3GF JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF3- FORMIGONAT DE JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

P3GF3-1 FORMIGONAT DE JÀSSERA DE CORONACIÓ DE MUR PANTALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3GF3-13YN0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Bigues
- Jàssera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense [illegible]s, taques,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivell

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P3L CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

P3L5- FORMIGONAMENT DE TALUSSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3L5-HK82.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament projectat per via seca.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície a formigonar
- Confecció del formigó per projectar
- Col·locació dels claus per al control del gruix de formigó
- Projecció del formigó
- Execució dels junts
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
Les capes de formigó projectat han de tenir, cadascuna d'elles, un gruix constant i uniforme. Han de cobrir tota la superfície indicada a la DT.
No ha de tenir esquerdes ni regalims de formigó.
Resistència característica estimada als 28 dies:

Formigó	Fest
HA-25	>= 25 N/mm2
HA-30	>= 30 N/mm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El personal ha d'estar qualificat per a realitzar aquest treball.
El formigonament s'ha de realitzar per superposició de capes.
Els junts de construcció, degut a interrupcions del treball, s'han de realitzar de manera que el gruix de l'última capa projectada disminueixi gradualment en una amplària aproximada de 30 cm.
La superfície de suport ha d'estar neta de beurada i de materials solts. S'ha d'utilitzar, si és necessari, doll d'aire o d'aigua-aire amb el mateix equip de projecció.
Les superfícies poroses han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Si el formigó es projecta sobre superfícies gelades, esponjoses o que traspuin aigua, s'ha d'incrementar el gruix en 3 cm.
La mescla que surt per la boca no ha de tenir més de 90 minuts des de la seva elaboració.
La temperatura de sortida de la mescla ha d'estar entre 5°C i 30°C.
El formigó ha de sortir de la boca amb un fluxe uniforme i ininterromput.
La distància de la boca a la superfície ha d'oscil·lar entre 60 i 150 cm, adaptant-se en cada cas a les condicions de treball.
La projecció del formigó s'ha de fer perpendicularment a la superfície a revestir, encara que és aconsellable donar-li una lleugera inclinació per a facilitar l'eliminació del rebot.
Quan la projecció s'ha de fer a través d'armadures, la boca s'ha de col·locar més pròxima a la superfície i formant un petit angle amb la perpendicular perquè les armadures quedin totalment recobertes.
El formigonament de les parets s'ha de començar per la part inferior.
No s'ha de projectar sobre una capa ja existent, fins que aquesta no hagi començat el seu adormiment.
El material de rebot ha de ser retirat de la zona de treball i no es pot reutilitzar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
La superfície gunitada s'ha de mantenir humida al menys durant els 7 primers dies.
S'ha de suspendre la projecció quan les temperatures siguin inferiors a 0°C, o la força del vent o de corrents d'aigua, impedeixi una execució correcta.
Si es donen aquestes condicions cal protegir les superfícies ja realitzades.
La quantitat d'aigua afegida a la boca ha de ser l'adequada per a que el formigó tingui el grau exigit de compactació i per a que no es produeixi molt rebot.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utiliza

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la proposta d'organització dels treballs i equips presentada pel contractista.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'executar la projecció de formigó. Comprovació de la disposició de l'armadura si és el cas.
- Inspecció del procés amb atenció especial sobre el rebuig de material i al gruix de la capa. Es disposaran claus graduats cada 4 m2 per a controlar aquest darrer aspecte.
- Cada setmana o 1.500 m2 de superfície executada, extracció de 3 testimonis en el formigó projectat (UNE 83-302), per a determinar la densitat, la resistència a compressió (UNE 83-304) i el gruix realment executat.
- Control del contingut en fibres en la paret projectada a partir de testimonis extrets (UNE EN 14721).
- En cas que el formigó projectat hagi de complir condicions de resistència abans de 24 hores (formigó jove), es realitzarà amb la freqüència que determini la DF, algun dels assaigs previstos a la norma UNE 83603, en funció del temps d'adormiment: - Determinació de la resistència a la penetració (UNE EN 14488-2) - Procediment de penetració, extracció de perns (UNE EN 14488-2) - Determinació de la resistència a l'arrencament (UNE EN 12504-3)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
Les provetes testimoni extretes del formigó projectat, es repartiran uniformement en l'estructura, i s'extrauran en el moment més pròxim possible a la realització de l'assaig a compressió.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si el gruix executat no correspon al previst, es podrà corregir el defecte a la capa superior. Si passa molt temps entre l'execució de dues capes superposades, cal netejar el formigó antic i saturar-lo d'aigua amb un fort flux d'aire i aigua. En casos puntuals (irregularitats sortints), el recobriment del formigó projectat es pot reduir fins a un terç del gruix especificat.
La resistència a compressió de les provetes del lot es considera satisfactòria si el valor mig resulta superior a l'especificat. El contingut de fibres real s'ha de mantenir dins dels marges de tolerància que indiqui la fórmula de treball.
Els assaigs d'enduriment realitzats sobre el formigó jove, requereixen per a la seva correcte interpretació, la realització de correlacions prèvies amb assaigs de resistència a compressió de testimonis.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D52T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DFYF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora ~~mecànica. S'admet un altre procediment~~ sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els req[illegible]establerts

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin prod[illegible]nduriment

VISAT 2026/02455
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P445- CORRETJA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P445-E7FP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Corretges
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge ha [illegible] embalats

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deform permanents

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que d[illegible]e collats

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VISAT 2026/12453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, la rectitud no de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P446-DM8G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que cap part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de material estructural, càrregues

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller i l'obra, s [illegible]yen de la

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de ser vistes en

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P447- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-DMDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235J [illegible]ons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no [illegible]ats: 2 mm

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals de [illegible] onents

VISAT 2026/02452
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el project elements

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en [illegible]s i unions en T quan aquestes siguin a topar.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP2C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les dimensions,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre p ent sempre

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals [illegible] d'eliminar

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

VISAT 2026/0245
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44F- TRAVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44F-42ZK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Traves
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component e[illegible]ral quan

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se [illegible] orment en

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s fer cicles

VISAT 2026/0253
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació e de la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 ESTRUCTURES

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

P4Z0- ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-61TF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P5 COBERTES

P54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P547- COBERTA SANDVITX AMB PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P547-6DFR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
La planxa no ha de tenir cops , ni defectes superficials.
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm

Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DF.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P782- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB MORTERS ESPECIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Impermeabilització de parament:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.

Ha de quedar ben adherit al suport.

El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:

S'han de respectar els juntsestructurals.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.

Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.
Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).
En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.
No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries ducte
CONDICIONS GENERALS:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8A6Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm
LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico d ficación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real D 314/2006.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIM
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre [illegible] i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos [illegible].
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat an[illegible]an de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, a[illegible]o retirant

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P92A- SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que estableixi la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que reti l'aigua sobre la seva superfície.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la validació del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

VISAT 2026024533
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plà[illegible] Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: [illegible]i és superi[illegible]al al 85%

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes [illegible] DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que e[illegible]qui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que reti[illegible]igua sobre

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a [illegible] en el Plec[illegible]scripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tr[illegible]ova com a

VISAT 2026102458
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plà Projecte.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93N- SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93Q- SOLERES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera de formigó recolzada directament sobre una base granular o sobre revoltons.
S'han considerat els elements següents:
- Solera de formigó sobre làmina de polietilè, capa drenant de grava i capa filtrant amb geotèxtil
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera sobre capa drenant:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del geotèxtil
- Aportació de material de la capa de drenatge
- Col·locació de la làmina de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Col·locacio de la primera capa morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Abocada del formigó
- Execució de juntsde formigonat
- Reglejat i anivellament de la cara superior de la solera
- Col·locació de la segona capa de morter de penetració capil·lar, en el seu cas
- Protecció i cura del formigó fresc
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
L'element ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de solera i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.2 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició de les capes que formen l'element:
- Constitució de la solera (C): - C1: Formigó hidròfug - C2: Formigó de retracció moderada
- C3: Hidrofugació complementària
- Drenatge i evacuació (D): - D1: Capa drenant i capa filtrant
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Ha de tenir junts de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m.
El junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 5 a 10 mm.
Ha de tenir junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, i la seva fondària ha de ser la de tot el gruix del paviment.
S'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius, com pilars i murs. Aquests junts han de complir l'especificat en l'article 2.2.3 del DB HS1.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Els junts han de quedar reblerts amb un segellat elàstic.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Separació junts de la solera: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CAPA DE DRENATGE:
El terreny situat sota la solera ha de quedar compactat i ha de tenir un pendent mínim per tal de facilitar el drenatge.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El geotèxtil ha de quedar situat sota el material granular de la capa drenant, intercalada entre aquesta i el terreny de forma que pugui actuar com a filtre per tal d'impedir la colmatació del drenatge.
Entre la capa granular de drenatge i la solera cal col·locar una làmina de polietilè.
- Pendent del terreny: >= 1%
FORMIGÓ ARMAT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex del CODI

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

ESTRUCTURAL.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
El producte ha de quedar distribuït uniformement a tota la superfície de l'element.
El producte aplicat ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar, amb les capes i la dotació prevista.
Cavalcaments: >= 30 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
CAPA DE DRENATGE:
La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL.LAR:
La primera capa de morter s'ha d'aplicar sobre l'armadura ja col·locada, immediatament abans de l'abocada del formigó.
La segona capa s'ha d'aplicar amb el formigó encara fresc, quan estigui en la primera fase de l'adormiment, immediatament abans del tractament d'acabat, en el seu cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P961- COL·LOCACIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-6071.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la [illegible] on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la [illegible], calçada

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P968- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ AMB RIGOLA

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P968-E2X1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen le de vorada

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-V6RC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GH- PAVIMENT DE FORMIGÓ HF

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GH-148DA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la reparació de la regularitat superficial.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 550.6.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric, segons UNE-EN 13036-1
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a flexotracció del formigó (UNE-EN 12390-5)
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330
- Resistència al lliscament (CTRS), segons UNE 41201 IN

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es defineix com a lot de control la part de paviment executat que no supera els límits de:
- Superfície màxima = 3500 m2
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució <= 1 dia

La unitat d'acceptació o rebuig ha de ser la llosa individual emmarcada entre junts.
Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 550.9.3 del PG 3 vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 550.10 del PG 3 vigent.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GI- REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GI-DRIU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aplicació per polvorització d'un producte filmogen a la superfície fresca del formigó per tal de formar una membrana continua que redueixi la pèrdua d'humitat durant el primer enduriment del formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la superfície existent.
Aplicació del producte filmogen de cura.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
Formarà una membrana contínua sobre la capa de formigó.
Estarà sec al tacte abans de transcorregudes 12 h des de la seva aplicació.
Dotació de producte filmogen:
- La indicada pel fabricant i aprovada per la DF.
- Quan no es tingui informació: >= 250 g/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'utilitzarà cap producte filmògen de cura que no hagi estat aprovat per la
S'aplicarà seguint la documentació i instruccions d'ús del fabricant.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'aplicarà quant finalitzin les operacions d'acabat i no quedi aigua lliure en la superfície del paviment de formigó.
L'aplicació s'executarà en tota la superfície del paviment per mitjans mecànics.
En les zones en què s'adverteixi un recobriment deficient, s'efectuarà una nova aplicació abans que transcorri 1 h des del primer tractament.
No circularà trànsit durant els tres dies següents a l'execució del reg.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es comprovarà entre la estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la

VISAT 28602462
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 [illegible] 3.
Dotació del lligant:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm (on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5QPX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5B- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5B-5XP4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor [illegible] i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43FK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (arrugues, etc.).

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5V DRENATGES TRANSVERSALS DE VIALS

PD5V2- ALETES PER A DRENATGES TRANSVERSAL DE VIALS

PD5V2-1 ALETES PER A DRENATGES TRANSVERSAL DE VIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de la estructura d'embocadura d'un tub que condueix les aigües per sota del vial, amb una solera i dos aletes laterals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Excavació de les terres
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Emmacat de pedra per a fer la solera
- Muntatge de l'encofrat de les aletes
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de drenatge
- Col·locació del formigó de les aletes i embocadura del tub
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
- Reblert d ela cara posterior d eles aletes
CONDICIONS GENERALS:
La embocadura ha de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
La solera ha de ser plana, amb lleugera pendent en el sentit de circulació de l'aigua i a la fondària prevista a la DT.
Les aletes han de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de ser el del vial.
El tub de desguàs ha de quedar connectat a la cara posterior de les aletes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
El conjunt acabat ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducc ements de

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'embocadures fetes, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-Z9TM,PDK4-AJS9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors
- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes -
Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) -
Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar identificades als borns de la fase per pressió del cargol.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la inte

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-3: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè [illegible] lat (XLPE)

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador durant les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de , ja sigui

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realit

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARATOS DE PROTECCIÓN

PG41- BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i aten [illegible] es

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les [illegible] aplicables e[illegible]cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61[illegible]B.T -

VISAT 2026/02451
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARATOS DE PROTECCIÓN

PG44- CONTACTOR MODULAR PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS, COLOCADO.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar y montado a presión o con tornillos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación y conexión del aparato
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc
CONDICIONES GENERALES:
La sujeción de cables estará realizada mediante la presión de tornillos.
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la DT, tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.
Cuando se coloque montado a presión, estará montado a presión sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario.
Cuando se coloque montado con tornillos, quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de la base del cuadro mediante tornillos.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 2 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.
No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.
Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.
Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT
Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.
Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Elect [illegible] to de Baja

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de que los mecanismos instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la DT.
- Verificar que el sistema de fijación es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio de la DF.
Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Las tareas de control de calidad de Cuadros Generales, son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Comprobar la correcta identificación de fases, según código de colores.
- Verificar el marcado de los conductores a la salida de líneas de modo que se identifiquen correctamente todos los circuitos.
- Verificar el marcado con materiales adecuados, de todo el cableado de mando.
- Verificar la coherencia entre la documentación escrita referente a la identificación de circuitos y la ejecución real .
- Verificar que las secciones de los conductores se adecuan a las protecciones y a los requisitos de proyecto.
- Verificar la conexión de los diferentes circuitos, comprobando la no existencia de contactos flojos, enlaces y uniones no previstas.
- Comprobar que las longitudes de los conductores sean lo suficientemente holgadas para poder hacer arreglos futuros sin necesidad de enlaces.
- Verificar la correcta puesta a tierra de todas las partes metálicas del cuadro.
- Verificar la correcta conexión de los conductores de alimentación y salidas del cuadro.
- Verificar que la regulación de las protecciones (Intensidad, tiempo de retardo) sea conforme a lo especificado.
- Ensayos a efectuar en la obra en cuadros generales según las normas aplicables en cada caso: - Dispar de diferenciales con intensidad de defecto igual al nominal según UNE-EN 61008 R.E.B.T - Medida de tensiones de contacte según R.E.B.T - Medida de resistencia de bucle según R.E.T.B
Estos ensayos se realizarán una vez conectados todos los circuitos de salida y finalizada la red de tierras.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CUADROS GENERALES Y SUBCUADROS:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

VISAT 2026402453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PG4 APARATOS DE PROTECCIÓN

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domés[illegible] análogas

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARATOS DE PROTECCIÓN

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y aná[illegible]D). Parte

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARATOS DE PROTECCIÓN

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s [illegible] fiquin

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

(embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

PGE2-1 INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió a través dels p connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de esforços

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGES ESTRUCTURES METÀL·LIQUES DE SUPORT PER A MÒDULS FOTOVOLTAICS

PGESB- ESTRUCTURA D'ALUMINI SUPORT DE MÒDULS FOTOVOLTAICS FIXATS EN TERRENY, COL·LOCAT

PGESB-1 ESTRUCTURA D'ALUMINI SUPORT DE MÒDULS FOTOVOLTAICS FIXATS EN TERRENY, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de suport de mòduls fotovoltaics.
S'han considerat els següents tipus d'estructures:
- Estructures coplanars de perfils metàl·lics, fixades mecànicament sobre cobertes inclinades amb cargols o amb peces especials
- Estructures coplanars de blocs de formigó, col·locades sobre cobertes no perforables
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a llasts de formigó col·locats sobre cobertes no perforables
- Estructures de peus de formigó amb inclinació, col·locades sobre superfícies planes
- Marquesines metàl·liques d'aparcament per a formació de cobertes fotovoltaiques, amb o sense coberta de xapa, fixades mecànicament a daus de formigó
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a fonaments de formigó sobre el terreny
- Estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a perfils metàl·lics clavats al terreny

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les estructures coplanars de perfils metàl·lics, fixades mecànicament sobre cobertes inclinades amb cargols o amb peces especials:
- Replanteig dels perfils de suport dels mòduls fotovoltaics en funció [illegible] dimensions dels mòduls que està previst instal·lar

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Col·locació dels elements de fixació dels perfils de suport dels mòduls fotovoltaics
- En cobertes de teules corbes i llosa de formigó es col·locaran els perns

En les estructures coplanars de blocs de formigó, col·locades sobre cobertes no perforables
- Replanteig de la posició dels blocs de formigó en funció de les dimensions dels mòduls que està previst instal·lar
- Col·locació d'elements de protecció de la impermeabilització de la coberta, si s'escau
- Col·locació dels blocs en la seva posició definitiva

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a llasts de formigó col·locats sobre cobertes no perforables
- Replanteig de la posició dels llasts de formigó en funció de les dimensions dels mòduls que està previst instal·lar
- Col·locació d'elements de protecció de la impermeabilització de la coberta, si s'escau
- Col·locació dels llasts de formigó en la seva posició definitiva
- Fixació als llasts de formigó dels triangles de suport
- Fixació als triangles dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics

En les marquesines metàl·liques d'aparcament per a formació de cobertes fotovoltaiques, amb o sense coberta de xapa, fixades mecànicament a daus de formigó
- Replanteig de la partida d'obra
- Muntatge de les bigues de suport de les corretges sobre els pilars de suport de la marquesina
- Muntatge i anivellat dels pilars sobre els perns de la fonamentació
- Reomplert de l'espai entre la platina d'ancoratge i la platina de suport del pilar amb morter autoanivellant
- Muntatge de les corretges sobre les bigues de suport
- En les marquesines sense coberta de xapa: muntatge dels perfils de suport del plafons fotovoltaics directament sobre les corretges de l'estructura
- En les marquesines amb coberta de xapa: col·locació de la coberta de xapa fixada sobre les corretges de l'estructura i muntatge sobre la mateixa dels micro-rails de suport del plafons fotovoltaics

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a fonaments de formigó sobre el terreny
- Replanteig de la partida d'obra
- Fixació i anivellament dels triangles de suport sobre els fonaments de formigó
- Fixació dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics als triangles de suport

En les estructures autoportants metàl·liques inclinades, fixades mecànicament a perfils metàl·lics clavats al terreny
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació dels suports clavats al terreny
- Fixació i anivellament dels triangles de suport sobre els perfils de suport clavats al terreny
- Fixació dels perfils metàl·lics de suport dels mòduls fotovoltaics als triangles de suport

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

Les estructures de suport han d'estar col·locades i orientades en la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

L'estructura ha de ser estable i indeformable.

A de suportar el seu pes propi i el pes dels elements del sistema de captació.

A de suportar sense deformar-se les sobrecàrregues degudes al vent i a la neu que es pugui acumular sobre els elements del sistema de captació indicades en la normativa vigent.

Les estructures metàl·liques de suport dels mòduls fotovoltaics estaran connectades a la xarxa de terra de l'edifici.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

En aquelles estructures fixades mecànicament a la coberta, s'utilitzaran junts d'estanquitat en totes aquelles fixacions mecàniques que perforin la làmina impermeabilitzant i es reforçarà la impermeabilització en aquests punts aplicant productes segellants al voltant de les fixacions per tal de reforçar l'estanquitat del junt.

La manipulació dels elements metàl·lics s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

ESTRUCTURES COPLANARES DE PERFILES METÀL·LICS, FIXADES MECÀNICAMENT SOBRE CUBIERTES INCLINADES AMB CARGOLS O AMB PECES ESPECIALS

L'estructura de suport e

ESTRUCTURES COPLANARS DE BLOCS DE FORMIGÓ, COL·LOCADES SOBRE COBERTES NO PERFC

Els blocs quedaran col·locats en la seva posició, sense cops ni esclafostonament

VISAT 2026/01253
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Si es necessari, i depenent del tipus de coberta, s'interposarà un material separador entre la coberta i el bloc.
ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A LLASTS DE FORMIGÓ COL·LOCATS SOBRE COBERTES NO PERFORABLES
MARQUESINES METÀL·LIQUES D'APARCAMENT PER A FORMACIÓ DE COBERTES FOTOVOLTAIQUES, AMB O SENSE COBERTA DE XAPA, FIXADES MECÀNICAMENT A DAUS DE FORMIGÓ
ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A FONAMENTS DE FORMIGÓ SOBRE EL TERRENY
ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A PERFILS METÀL·LICS CLAVATS AL TERRENY:
El muntatge es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant
El muntatge estarà fet amb els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal·lació.
L'estructura ha d'estar
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la zona de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la zona de la ros

VISAT 2026-02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear ~~al més aviat possible i immediatament~~ després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no est[illegible] alineada,

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi haurà d'haver un pla [illegible]atge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especifica[illegible]els tipus

VISAT 2026102453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
ESTRUCTURES AUTOPORTANTS METÀL·LIQUES INCLINADES, FIXADES MECÀNICAMENT A PERFILS METÀL·LICS CLAVATS AL TERRENY:
El muntatge es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

VISAT 2026/01453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNH- LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT

PHNH-1 LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada p F.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles ent fer aquest

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PHR ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

PHR0- ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.
Es contemplen els següents tipus de columnes:
- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.
FONAMENT:
El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm
Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):
- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:
Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.
La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si per fer aquest

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PP MONITORATGE I CONTROL D'INSTAL·LACIONS I INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIONS

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes.
La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación de cableado. Parte [illegible]ificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

VISAT 20261453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR2 CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

PR21- ACABAT DEL TERRENY, EN ENGINYERIA CIVIL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per a l'acabat del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Anivellament i repassada del terreny
- Rasclada
- Compactació
S'han considerat els mitjans següents:
- Mitjans manuals
- Motocultor
- Corró manual
- Minicarregadora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'anivellament i repassada del terreny:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Anivellament i repassada definitius del terreny
En la rasclada:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Rasclada del terreny
En la compactació:
- Comprovació i preparació de la superfície existent
- Compactació superficial del terreny
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir els pendents adequats per evacuar les aigües superficials. No han de restar bosses còncaves.
La rasclada s'ha de fer a tota la superfície, i amb les característiques indicades a la DT.
Quan es realitzi una compactació, el terreny ha de restar pla i amb la capa superficial compactada.
ANIVELLAMENT I REPASSADA DEL TERRENY:
Manipulació de les terres existents per tal de donar-lis la configuració i acabat superficial indicats a la DT.
No han de quedar en el terreny elements estranys ni pedres de grandària superior a 1,5 cm si l'acabat és per gespa i 3 cm per altres acabats.
MITJANS MANUALS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

- Pendent mínim: ± 1%
MITJANS MECÀNICS:
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Pendent mínim: ± 1%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.
Per a realitzar l'anivellament i la repassada del terreny, prèviament han d'estar fets els treballs d'anivellament general i acondicionament del terreny per aconseguir les cotes fixades a la DT.
La rasclada del terreny s'ha de realitzar preferentment a final de l'estiu i abans de realitzar qualsevol tractament superficial o d'adobat.
COMPACTACIÓ:
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
Si al fer les primeres passades es produeixen defectes d'anivellament, s'han de corregir abans de continuar.
El nombre de passades ha de ser el que determini la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base de les penden[illegible]ients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb l[illegible]antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomo[illegible]a de terra

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G42IBD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA1- HIDROSEMBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, [illegible] condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos [illegible] dies amb temperatures elevades.

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

III. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL I AMIDAMENTS

PROJECTE EXECUTIU

OBRA CIVIL D'APARCAMENT MUNICIPAL EN SUPERFICIE AMB MARQUESINA FOTOVOLTAICA I EMMAGATZEMATGE ELÈCTRIC A GARCIA

AJUNTAMENT DE GARCIA

Promotor

C. de la Vall núm. 10-12

GARCIA

(la Ribera d'Ebre)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	01	Senyalització i neteja

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (P - 9)	1,32	400,000	528,00
2	P2143-J0R7	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 10)	10,22	126,000	1.287,72

TOTAL Titol 3 01.L2.01 1.815,72

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	02	Moviment de terres, consolidació talussos mur micropilots

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ADD010	m³	Desmunt en terra, per donar al terreny la rasant d'explanació prevista, fent servir els mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Desmunt en successives franges horitzontals. Arrodoniment de perfil en cantells atalussats en les arestes de peu, trencaments i coronació. Allisament de talussos. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum excavat sobre els perfils transversals del terreny, una vegada comprovat que aquests perfils són els correctes segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (P - 1)	1,89	736,360	1.391,72
2	P22Z2-VSU9	u	Transport maquinària per a moviments de terres o enderrocs tipus miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador (P - 13)	55,30	20,000	1.106,00
3	CPM010	m	Micropiló de fins a 5 m de longitud sobre rasant i 127 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM II 52,5 R, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra. Inclou: Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la	92,54	446,140	41.285,80

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

			formació del bulb. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló. (P - 4)			
4	P3D2-HJJ3	m	Execució de micropilons per a pantalla de contenció, perforats de diàmetre mínim 230 mm, en terreny de naturalesa heterogènia amb presència de terreny terciari rocós, armats amb tub d'acer tipus N80 de límit elàstic mínim 560 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, incloent unions mitjançant maneguet exterior, perforació, injecció única global (IGU) amb beurada de ciment CEM II 52,5 R, subministrament, col·locació, centradors, sobreconsums normals i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. CRITERI D'AMIDAMENT: m de fondària realment executada, amidada segons DT i acceptada per la DF. (P - 22)	99,09	540,000	53.508,60
5	P3GF0-13YQ5	m	Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla de 45x70cm encofrada amb taulers de fusta, armada amb 150kg/m3 d'acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 25)	171,89	57,840	9.942,12
6	CPM001	U	Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a l'execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el transport dels materials. Inclou: Transport a l'obra. Muntatge de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Retirada de l'equip>. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 3)	2.750,33	1,000	2.750,33
7	P242-VGU5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric (P - 14)	5,17	711,200	3.676,90
8	P6180-W3MR	m2	Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 37)	30,39	180,000	5.470,20
9	P44F-42ZK	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.	2,74	3.329,600	9.123,10

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

			Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 33)			
10	P3G0-9TT1	u	Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables i tesat amb cric hidràulic (P - 23)	109,69	1,000	109,69
11	P3G9-9TSY	m	Perforació d'ancoratge provisional de mur pantalla de <= 200 mm de diàmetre, sense entubació (P - 24)	17,97	40,500	727,79
12	P3L5-HK82	m3	Formigó projectat per via humida, HMP - 30 / J1 / 8 / xF1, utilitzant formigó HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3, amb pigment colorant en una dosificació de 2,5 kg/m3 per aplicar a l'última capa, col·locat en capes de >= 3 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607. (P - 26)	367,41	8,200	3.012,76
13	CPM070	kg	Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 5)	0,21	5.500,000	1.155,00

TOTAL Titol 3 **01.L2.02** **133.260,01**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L2 Lot 2 - Obra Civil
Titol 3 03 Mur de contenció intermig i lateral accés carrer

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CCH030	m²	Mur de contenció de terres de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb els junts verticals encadellats en sec i els junts horitzontals amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb blocs de cantonada, reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, i armadura d'acer UNE-EN 10080 B 500 SD, amb una quantia aproximada de 10 kg/m². Inclús tubs de PVC per drenatge i filferro de lligar. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació dels blocs per filades a nivell. Disposició dels tubs de drenatge. Col·locació de les armadures de reforç. Preparació del formigó. Abocat, vibrat i curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². (P - 2)	66,29	324,960	21.541,60
2	P6180-W3MR	m2	Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:	30,39	60,000	1.823,40

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

			Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 37)			
3	P2253-547C	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim CRITERI D'AMIDAMENT: TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 12)	49,68	70,011	3.478,15
4	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 38)	16,74	125,000	2.092,50
5	P324-MQDD	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 20)	155,94	51,250	7.991,93
6	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 18)	1,90	1.947,091	3.699,47
7	P322-D73C	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 19)	17,44	140,400	2.448,58
8	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	16,32	46,420	757,57

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

TOTAL Titol 3 **01.L2.03** **43.833,20**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	04	Canalitzacions soterrades, fonamentacions i paviments

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P957-15BQ1	m²	Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa (secció de 20cm) i subbase de tot-u artificial (secció de 25cm mínim), sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic. El formigó inclou fibres de polipropilè (600g/m³) per reforçar la seva resistència a la fissuració. Inclou barres d'acer (passadors) a les juntes de construcció i dilatació. Inclou un tractament de líquid pulveritzat a base de resines o parafines pel curat del formigó. Inclou el tallat per la realització de juntes cada 4 metres i a més, es realitzarà un tractament de juntes amb masilla de poliuretà pel seu segellat. També s'inclou el vibrat del formigó en la seva execució. Es disposarà d'una làmina de polietilè entre el tot-u i el paviment de formigó. Abans d'executar l'estesa del formigó es garantirà que la base de tot-u disposa d'un pendent mínim del 2%. (P - 39)	29,43	570,000	16.775,10
2	PD5B-5XP4	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (P - 46)	85,57	34,000	2.909,38
3	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 11)	8,00	41,350	330,80
4	PDK4-Z9TM	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 48)	78,66	10,000	786,60
5	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 47)	106,60	3,000	319,80
6	P9E3-IZMB	m	Franja per a invidents de 60 cm d'amplària, de panot de 30x30x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland (P - 43)	22,88	380,000	8.694,40
7	P31C-HISA	m3	Reblert de rases i pous de fonaments amb formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera, abocat manualment (P - 17)	216,95	36,720	7.966,40
8	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 42)	41,78	16,000	668,48
9	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (P - 40)	33,61	90,680	3.047,75
10	P968-E2X1	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter (P - 41)	36,74	58,000	2.130,92

TOTAL Titol 3 **01.L2.04** **43.629,63**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	05	Estr. suport plaques - marquesina

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P352-MVSN	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (P - 21)	226,43	16,800	3.804,02
2	P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 28)	2,51	2.533,978	6.360,28
3	P44C-DP2C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 32)	2,14	1.128,606	2.415,22
4	P445-E7FP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 29)	2,37	1.382,518	3.276,57
5	P446-DM8G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 30)	2,22	214,305	475,76
6	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 31)	3,83	171,287	656,03
7	P4Z0-61TF	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària, sobre suport de formigó o similar. (P - 34)	39,29	78,000	3.064,62
8	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	16,32	24,000	391,68

TOTAL Titol 3 **01.L2.05** **20.444,18**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	06	Acabats urbanització

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB11-14R3Y	m	Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodó d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimació epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 45)	102,09	69,440	7.089,13
2	ROO015	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,2 kg/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. Pintat de línies de 10cm i simbologia i marques de vials. Inclou: Neteja general de la superfície suport. Premarcatge segons plànols. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport	6,96	185,000	1.287,60

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

			base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. (P - 49)			
3	P547-6DFR	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques (P - 35)	75,03	8,200	615,25
4	PAS2-5QPX	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu alt, col·locada (P - 44)	325,71	1,000	325,71
5	P6180-5QFT	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 36)	32,33	16,000	517,28

TOTAL Titol 3 **01.L2.06** **9.834,97**

Obra	01	Pressupost E240036
Capítol	L2	Lot 2 - Obra Civil
Titol 3	07	Gestió residus d'obra

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HIKN	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 15)	12,51	711,200	8.897,11
2	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 16)	12,70	150,000	1.905,00
3	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte. (P - 7)	44,21	22,000	972,62

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

4	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte. (P - 8)	1,97	711,200	1.401,06

TOTAL Titol 3 **01.L2.07** **13.175,79**

Obra 01 Pressupost E240036
Capítol L2 Lot 2 - Obra Civil
Titol 3 08 Seguretat i Salut

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E25685YT	ut	Estudi de Seguretat i Salut, implentació de les mesures col·lectives de protecció necessàries i planificació de mesures preventives pels treballs a executar. (P - 6)	2.508,24	1,000	2.508,24

TOTAL Titol 3 **01.L2.08** **2.508,24**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Amidaments

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ I NETEJA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE **400,000**
2	P2143-J0R7	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE **126,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES, CONSOLIDACIÓ TALUSSOS MUR MICROPILOTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ADD010	m³	Desmunt en terra, per donar al terreny la rasant d'explanació prevista, fent servir els mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Desmunt en successives franges horitzontals. Arrodoniment de perfil en cantells atalussats en les arestes de peu, trencaments i coronació. Allisament de talussos. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum excavat sobre els perfils transversals del terreny, una vegada comprovat que aquests perfils són els correctes segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.
			AMIDAMENT DIRECTE **736,360**
2	P22Z2-VSU9	u	Transport maquinària per a moviments de terres o enderrocs tipus miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
3	CPM010	m	Micropiló de fins a 5 m de longitud sobre rasant i 127 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM II 52,5 R, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra. Inclou: Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la formació del bulb. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló.
			AMIDAMENT DIRECTE **446**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

4	P3D2-HJJ3	m	Execució de micropilons per a pantalla de contenció, perforats de diàmetre mínim 230 mm, en terreny de naturalesa heterogènia amb presència de terreny terciari rocós, armats amb tub d'acer tipus N80 de límit elàstic mínim 560 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, incloent unions mitjançant maneguet exterior, perforació, injecció única global (IGU) amb beurada de ciment CEM II 52,5 R, subministrament, col·locació, centradors, sobreconsums normals i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. CRITERI D'AMIDAMENT: m de fondària realment executada, amidada segons DT i acceptada per la DF.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**540,000**
5	P3GF0-13YQ5	m	Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla de 45x70cm encofrada amb taulers de fusta, armada amb 150kg/m3 d'acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	
			AMIDAMENT DIRECTE	**57,840**
6	CPM001	U	Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a l'execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el transport dels materials. Inclou: Transport a l'obra. Muntatge de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Retirada de l'equip>. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	P242-VGU5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric	
			AMIDAMENT DIRECTE	**711,200**
8	P6180-W3MR	m2	Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**180,000**
9	P44F-42ZK	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Kg/ml	Longitud (m)				
3	Barra 1 - HEM 280		240,000	4,750			1.140	)#*E#*F#
4	Barra 2 - HEM 280		240,000	4,250			1.020	)#*E#*F#

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

5	Barra 3 - HEM 260	172,000	2,100		361,200	C#*D#*E#*F#
6	Barra 4 - HEM 260	172,000	2,000		344,000	C#*D#*E#*F#
7	Barra 5 - HEM 260	172,000	2,700		464,400	C#*D#*E#*F#
8		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.329,600**

10 P3G0-9TT1 u

Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables i tesat amb cric hidràulic

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 P3G9-9TSY m

Perforació d'ancoratge provisional de mur pantalla de <= 200 mm de diàmetre, sense entubació

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm ancoratg	Long, ancoratg				
2			3,000	13,500			40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,500**

12 P3L5-HK82 m3

Formigó projectat per via humida, HMP - 30 / J1 / 8 / xF1, utilitzant formigó HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3, amb pigment colorant en una dosificació de 2,5 kg/m3 per aplicar a l'última capa, col·locat en capes de >= 3 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.

AMIDAMENT DIRECTE **8,200**

13 CPM070 kg

Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **5.500,000**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 03 MUR DE CONTENCIÓ INTERMIG I LATERAL ACCÉS CARRER

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CCH030	m²	Mur de contenció de terres de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb els junts verticals encadellats en sec i els junts horitzontals amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb blocs de cantonada, reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, i armadura d'acer UNE-EN 10080 B 500 SD, amb una quantia aproximada de 10 kg/m². Inclús tubs de PVC per drenatge i filferro de lligar. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació dels blocs per filades a nivell. Disposició dels tubs de drenatge. Col·locació de les armadures de reforç. Preparació del formigó. Abocat, vibrat i curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².

AMIDAMENT DIRECTE **324**

2 P6180-W3MR m2

Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, d[illegible]0 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, [illegible]b morter mixt

EUR

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97495BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

3 P2253-547C m3

Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim
CRITERI D'AMIDAMENT: TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m² secció	llargada mur m				
2								C#*D#*E#*F#
3			3,620	19,340			70,011	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,011**

4 P791-8A6Y m2

Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **125,000**

5 P324-MQDD m3

Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba
CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

AMIDAMENT DIRECTE **51,250**

6 P320-D6YC kg

Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	nº barres	nº cares	long, total	pes kg/ml		
2	Acer vertical mur Ø12 c/20 (19,34m / 0,20 = 97 barres)		97,000	2,000	4,150	0,888	714,929	C#*D#*E#*F#
3	Acer horitzontal mur Ø8 c/15 (3,65m / 0.15 = 25 barres)		25,000	2,000	19,340	0,395	381,965	C#*D#*E#*F#
4	Acer transversal sabata Ø12 c/20 (19,34m / 0,20 = 97 barres)		97,000	2,000	2,400	0,888	413,453	C#*D#*E#*F#
5	Acer longitudinal sabata Ø8 c/15 (2,40m / 0,15 = 17 barres)		17,000	2,000	19,340	0,395	259	)#*E#*F#

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

6	Subtotal	S			1.770,083	SUMSUBTOTAL(G1:G5)
7	Percentatge parcial (solapaments, despunts i mermes)	%	10,000		177,008	PERPARCIAL(G1:G6,C7)
8	Subtotal "A origen"	O			1.947,091	SUMORIGEN(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **1.947,091**

7 P322-D73C m2

Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup cara	nº cares				
2			70,200	2,000			140,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,400**

8 P3Z3-D52T m2

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **46,420**

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 04 CANALITZACIONS SOTERRADES, FONAMENTACIONS I PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P957-15BQ1 m²

Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa (secció de 20cm) i subbase de tot-u artificial (secció de 25cm mínim), sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic. El formigó inclou fibres de polipropilè (600g/m³) per reforçar la seva resistència a la fissuració. Inclou barres d'acer (passadors) a les juntes de construcció i dilatació. Inclou un tractament de líquid pulveritzat a base de resines o parafines pel curat del formigó. Inclou el tallat per la realització de juntes cada 4 metres i a més, es realitzarà un tractament de juntes amb masilla de poliuretà pel seu segellat. També s'inclou el vibrat del formigó en la seva execució. Es disposarà d'una làmina de polietilè entre el tot-u i el paviment de formigó. Abans d'executar l'estesa del formigó es garantirà que la base de tot-u disposa d'un pendent mínim del 2%.

AMIDAMENT DIRECTE **570,000**

2 PD5B-5XP4 m

Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix

AMIDAMENT DIRECTE **34,000**

3 P221D-DZ2S m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compa[illegible]50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026702453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases pericons i canalitzacions		39,190				39,190	C#*D#*E#*F#
2	Rases fonamentació marquesina		2,160				2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,350

4 PDK4-Z9TM u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5 PDK4-AJS9 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 P9E3-IZMB m Franja per a invidents de 60 cm d'amplària, de panot de 30x30x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENT DIRECTE 380,000

7 P31C-HISA m3 Reblert de rases i pous de fonaments amb formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera, abocat manualment

AMIDAMENT DIRECTE 36,720

8 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

AMIDAMENT DIRECTE 16,000

9 P961-6071 m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		33,200				33,200	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		7,460				7,460	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3		6,480				6,480	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4		6,550				6,550	C#*D#*E#*F#
5	Tram 5		7,670				7,670	C#*D#*E#*F#
6	Tram 6		14,500				14,500	C#*D#*E#*F#
7	Tram 7		14,820				14,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,680

10 P968-E2X1 m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 58,000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

1 P352-MVSN m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	nº sabates	ample (m)	llarg (m)	Fons (m)		
2			8,000	1,000	3,000	0,700	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

2 P442-DFYF kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (ml)	Pes (kg/ml)				
2	Bigues tipus IPE 240		82,540	30,700			2.533,978	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.533,978**

3 P44C-DP2C kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (ml)	Pes (kg/ml)				
2	Pilars RHS 250x100 (8mm)		27,460	41,100			1.128,606	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.128,606**

4 P445-E7FP kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (ml)	Pes (ml/kg)				
2	Corretjes RHS 60x40 (3,2mm)		298,600	4,630			1.382,518	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.382,518**

5 P446-DM8G kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm elem,	Sup (m²)	Gruix (m)	Pes (kg/m³)		
2	Plaques base rectangulars de pilars		13,000	0,105	0,020	7.850,000	214,305	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **214,305**

6 P447-DMDI kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm, element	Àrea peça (m²)	Gruix (m)	Pes (kg/m³)		
2	Cartel·les cap de pilar		18,000	0,088	0,010	7.850,000	124,344	C#*D#*E#*F#
4	Cartel·les base pilar tipus 1		52,000	0,015	0,005	7.850,000	30	)#*E#*F#
5	Cartel·les base pilar tipus 2		52,000	0,008	0,005	7.850,000	16	)#*E#*F#

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02503
28-05-2026
26954 - EDGAR BARÓ RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 171,287

7 P4Z0-61TF u Ancoratge amb tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària, sobre suport de formigó o similar.

AMIDAMENT DIRECTE 78,000

8 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE 24,000

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 06 ACABATS URBANITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB11-14R3Y m Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodó d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimació epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		20,220				20,220	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram 3		19,760				19,760	C#*D#*E#*F#
4	Tram 4		19,460				19,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,440

2 ROO015 m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,2 kg/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. Pintat de línies de 10cm i simbologia i marques de vials.
Inclou: Neteja general de la superfície suport. Premarcatge segons plànols. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

AMIDAMENT DIRECTE 185,000

3 P547-6DFR m2 Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 8,200

4 PAS2-5QPX u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu alt, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 1

5 P6180-5QFT m2 Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix, de bloc forat de morter ci x150x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN at amb morter

EUR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pany 1 - caseta		2,600	4,000			10,400	C#*D#*E#*F#
3	Pany 2 - caseta		2,800	2,000			5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 07 GESTIÓ RESIDUS D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HIKN	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE 711,200
2	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km
			AMIDAMENT DIRECTE 150,000
3	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 22,000
4	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 711,200

Obra 01 PRESSUPOST E240036
Capítol L2 LOT 2 - OBRA CIVIL
Titol 3 08 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

AMIDAMENTS

1	E25685YT	ut	Estudi de Seguretat i Salut, implentació de les mesures col·lectives de protecció necessàries i planificació de mesures preventives pels treballs a executar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Quadre de preus I

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ADD010	m³	Desmunt en terra, per donar al terreny la rasant d'explanació prevista, fent servir els mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Desmunt en successives franges horitzontals. Arrodoniment de perfil en cantells atalussats en les arestes de peu, trencaments i coronació. Allisament de talussos. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum excavat sobre els perfils transversals del terreny, una vegada comprovat que aquests perfils són els correctes segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-2	CCH030	m²	Mur de contenció de terres de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb els junts verticals encadellats en sec i els junts horitzontals amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb blocs de cantonada, reforçat amb formigó de replè, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, i armadura d'acer UNE-EN 10080 B 500 SD, amb una quantia aproximada de 10 kg/m². Inclús tubs de PVC per drenatge i filferro de lligar. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació dels blocs per filades a nivell. Disposició dels tubs de drenatge. Col·locació de les armadures de reforç. Preparació del formigó. Abocat, vibrat i curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m². (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	66,29 €
P-3	CPM001	U	Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a l'execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el transport dels materials. Inclou: Transport a l'obra. Muntatge de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Retirada de l'equip>. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.750,33 €
P-4	CPM010	m	Micropiló de fins a 5 m de longitud sobre rasant i 127 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM II 52,5 R, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra. Inclou: Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la formació del bulb. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el	92,54 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6sv2-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló. (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-5	CPM070	kg	Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21	€
P-6	E25685YT	ut	Estudi de Seguretat i Salut, implentació de les mesures col·lectives de protecció necessàries i planificació de mesures preventives pels treballs a executar. (DOS MIL CINC-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2.508,24	€
P-7	GRB010	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	44,21	€
P-8	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1,97	€
P-9	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32	€
P-10	P2143-J0R7	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22	€
P-11	P221D-DZ2S	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (VUIT EUROS)	8,00	€
P-12	P2253-547C	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim CRITERI D'AMIDAMENT: TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	49,68	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P22Z2-VSU9	u	Transport maquinària per a moviments de terres o enderrocs tipus miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	55,30	€
P-14	P242-VGU5	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17	€
P-15	P2R3-HIKN	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	12,51	€
P-16	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	12,70	€
P-17	P31C-HISA	m3	Reblert de rases i pous de fonaments amb formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera, abocat manualment (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	216,95	€
P-18	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90	€
P-19	P322-D73C	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,44	€
P-20	P324-MQDD	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	155,94	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	P352-MVSN	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	226,43 €
P-22	P3D2-HJJ3	m	Execució de micropilons per a pantalla de contenció, perforats de diàmetre mínim 230 mm, en terreny de naturalesa heterogènia amb presència de terreny terciari rocós, armats amb tub d'acer tipus N80 de límit elàstic mínim 560 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, incloent unions mitjançant maneguet exterior, perforació, injecció única global (IGU) amb beurada de ciment CEM II 52,5 R, subministrament, col·locació, centradors, sobreconsums normals i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. CRITERI D'AMIDAMENT: m de fondària realment executada, amidada segons DT i acceptada per la DF. (NORANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	99,09 €
P-23	P3G0-9TT1	u	Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables i tesat amb cric hidràulic (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	109,69 €
P-24	P3G9-9TSY	m	Perforació d'ancoratge provisional de mur pantalla de <= 200 mm de diàmetre, sense entubació (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17,97 €
P-25	P3GF0-13YQ5	m	Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla de 45x70cm encofrada amb taulers de fusta, armada amb 150kg/m3 d'acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	171,89 €
P-26	P3L5-HK82	m3	Formigó projectat per via humida, HMP - 30 / J1 / 8 / xF1, utilitzant formigó HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3, amb pigment colorant en una dosificació de 2,5 kg/m3 per aplicar a l'última capa, col·locat en capes de >= 3 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	367,41 €
P-27	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	16,32 €
P-28	P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-29	P445-E7FP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P-30	P446-DM8G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2,22 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 GARCIA
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	P447-DMDI	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	3,83 €
P-32	P44C-DP2C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14 €
P-33	P44F-42ZK	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-34	P4Z0-61TF	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària, sobre suport de formigó o similar. (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	39,29 €
P-35	P547-6DFR	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques (SETANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	75,03 €
P-36	P6180-5QFT	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	32,33 €
P-37	P6180-W3MR	m2	Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen	30,39 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)		
P-38	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,74	€
P-39	P957-15BQ1	m²	Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa (secció de 20cm) i subbase de tot-u artificial (secció de 25cm mínim), sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic. El formigó inclou fibres de polipropilè (600g/m³) per reforçar la seva resistència a la fissuració. Inclou barres d'acer (passadors) a les juntes de construcció i dilatació. Inclou un tractament de líquid pulveritzat a base de resines o parafines pel curat del formigó. Inclou el tallat per la realització de juntes cada 4 metres i a més, es realitzarà un tractament de juntes amb masilla de poliuretà pel seu segellat. També s'inclou el vibrat del formigó en la seva execució. Es disposarà d'una làmina de polietilè entre el tot-u i el paviment de formigó. Abans d'executar l'estesa del formigó es garantirà que la base de tot-u disposa d'un pendent mínim del 2%. (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	29,43	€
P-40	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	33,61	€
P-41	P968-E2X1	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,74	€
P-42	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,78	€
P-43	P9E3-IZMB	m	Franja per a invidents de 60 cm d'amplària, de panot de 30x30x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,88	€
P-44	PAS2-5QPX	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu alt, col·locada (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	325,71	€
P-45	PB11-14R3Y	m	Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodó d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimació epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	102,09	€
P-46	PD5B-5XP4	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	85,57	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	PDK4-AJS9	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	106,60 €
P-48	PDK4-Z9TM	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	78,66 €
P-49	ROO015	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,2 kg/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. Pintat de línies de 10cm i simbologia i marques de vials. Inclou: Neteja general de la superfície suport. Premarcatge segons plànols. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96 €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Justificació d'elements

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	21,00000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	21,00000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	19,00000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	19,00000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	21,00000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,00000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	19,00000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,00000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,00000	€
A0D-0007	h	Manobre	19,00000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	19,00000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,00000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	24,00000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,00000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,00000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,00000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	24,00000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	24,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,00000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,00000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,00000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	24,00000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	26,00000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	21,00000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	21,00000	€
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	21,00000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	35,00000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	28,00000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	24,00000	€
MO021	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	24,00000	€
MO038	h	Oficial 1ª pintor.	24,00000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	24,00000	€
MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	26,00000	€
MO043	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,00000	€
MO044	h	Oficial 1ª encofrador.	26,00000	€
MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	26,00000	€
MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	26,00000	€
MO076	h	Ajudant pintor.	19,00000	€
MO078	h	Ajudant construcció en treballs de ram de paleta.	19,00000	€
MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	21,00000	€
MO089	h	Ajudant estructurista.	00000	€
MO090	h	Ajudant ferrallista.	00000	€
MO091	h	Ajudant encofrador.	00000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MO092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,00000	€
MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	21,00000	€
MO102	h	Ajudant electricista.	21,00000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	19,00000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,07000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	60,28000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,50000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	63,00000	€
C133-00ER	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb corró de 200 kg	64,02000	€
C135-VSN3	h	Miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador	51,76000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	81,18000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	76,50000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	101,60000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	94,10000	€
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,00000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,69000	€
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	55,94000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,94000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	77,63000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,28000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,35000	€
C151-0030	h	Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg	66,67000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	58,84000	€
C152-003B	h	Camió grua	61,49000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,00000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	32,81000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	27,57000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	167,27000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	64,25000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	51,81000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	75,27000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	34,28000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,88000	€
C180-006T	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 4000 kN	60,64000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,74000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,83000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,82000	€
C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	100,13000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,36000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,60000	€
CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	42,13000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,66000	€
CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	21000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	07000	€
MQ01PAN010A	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	35000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MQ02CIA020F	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	114,74000	€
MQ03PAN020B	h	Equip mecànic per a realització d'els treballs de perforació del mur i del terreny, amb o sense entubament per a ancoratge permanent de mur pantalla.	119,55000	€
MQ03PVA020	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de baixa pressió i carro de perforació.	212,69000	€
MQ03PVA050A	U	Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km.	2.696,40000	€
MQ04RES035A	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,93000	€
MQ04RES020A	U	Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	43,34000	€
MQ06HOR010	h	Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.	3,11000	€
MQ06MMS010	h	Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.	1,75000	€
MQ07GTE010C	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	67,54000	€
MQ11BAR010	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	62,19000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,13000	€
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	97,33000	€
B03B-05NQ	m3	Rebuig de pedrera	16,83000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	19,00000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,30000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,51000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	20,02000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,36000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,30000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	79,32000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,78000	€
B03L-05N8	t	Sorra de pedrera per a drens	21,32000	€
B054-06DG	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs	0,39000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	139,34000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,42000	€
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	149,33000	€
B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,83000	€
B055-069M	t	Ciment pòrtland CEM I 52,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	187,77000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,57000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	110,47000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	92,12000	€
B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	93,77000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	95,58000	€
B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	116,80000	€
B06B-12QJ	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica. Inclou fibres de polipropilè (600g/m³) pel control de fissuracions.	142,31000	€
B06B-12QL	m3	Formigó per a paviments HF-4,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	125,14000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	100,91000	€
B06F2-I3CX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	119,67000	€
B06F2-IF1Q	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	111,44000	€
B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	111,27000	€
B06F2-IPI0	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	115,62000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	35000	€
B06F2-LW8V	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	126,73000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F7-I1VD	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110,64000	€
B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3 i grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	142,77000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	44,41000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,64000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,18000	€
B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	2,23000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,26000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,85000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,99000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,81000	€
B0AM-078J	kg	Filferro acer	1,83000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,31000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,82000	€
B0AP-07J0	u	Tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària	33,97000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,00000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,62000	€
B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,22000	€
B0CH4-20X4	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	8,07000	€
B0CH6-206I	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	7,21000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	435,80000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	36,31000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,12000	€
B0D70-0CEI	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 10 usos	2,67000	€
B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,23000	€
B0D80-0CO0	m2	Plafó metàl·lic de 50x40 cm per a 50 usos	1,22000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,12000	€
B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,57000	€
B0E2-0EHG	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x110x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,68000	€
B0E2-0EIL	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,02000	€
B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	28,30000	€
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	39000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	22000	€

VISAT 2026702453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,88000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,71000	€
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,57000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€
B4A3-2G2L	u	Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables	57,55000	€
B4Z0-0LO2	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	1,20000	€
B6A3-2O1P	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1800 a 2250 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica	78,76000	€
B753-1KOS	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment	1,45000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,30000	€
B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,86000	€
B7C93-11MSF	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,432 m2·K/W	37,78000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,20000	€
B963-0GU1	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x20 cm	7,19000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	8,80000	€
B9E2-Z9HH	m2	Panot gris de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior de textura tacs tàctils	16,05000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	64,61000	€
BAS1-0I4E	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu alt	319,56000	€
BB16-H72G	m	Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodo d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimacio epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat	72,60000	€
BD5A-1531	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	57,56000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,26000	€
BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de	9,13000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	47,03000	€
BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	24,85000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	03000	€
BG10-J1MG	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d'acer galvanitzat i acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 2000x700x400 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55	18000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		i IK10		
BG10-J1MM	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, de dimensions aproximades de 800x700x260 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, per a muntar superficialment	724,15000	€
BG16-0BW1	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	243,33000	€
BG1B-H64W	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	976,43000	€
BG1C-J11T	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a per a encastar	188,98000	€
BG2O-1KWA	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,16000	€
BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,81000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,31000	€
BG2Q-1KSZ	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,74000	€
BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,81000	€
BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,19000	€
BG2Q-1KT7	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,48000	€
BG2Q-1KTA	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,30000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,30000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,79000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8000	€
BG33-G2RN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	23000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 19 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	23,12000	€
BG33-G2S9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	21,28000	€
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,76000	€
BG33-G2SF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	11,59000	€
BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	8,07000	€
BG33-G2SM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,36000	€
BG33-G2T6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,13000	€
BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,95000	€
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,86000	€
BG33_G2SF	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	15,54000	€
BG33_G2SM	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	8,52000	€
BG33_G2T6	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	5,42000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,77000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,96000	€
BG40-1B11	u	Tipus de producte: interruptor caixa emmotllada Marca:Schneider Electric Model:Compact NSXm Nombre de pols: 4 Corrent nominal permanent Iu: 160 Rang d'ajust sobrecàrrega: 60 Capacitat de ruptura de curtcircuit Icu a 400V 50 Hz: 25 Grau de protecció (IP): IP40 Rang de voltatge: 690 Rang d'ajust sense demora d'alliberament de curtcircuit: 1250	580,00000	€
BG40-1B12	u	Tipus de producte: interruptor caixa emmotllada Marca:Schneider Electric Model:Compact NSXm Nombre de pols: 4 Corrent nominal permanent Iu: 125	0000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Rang d'ajust sobrecàrrega: 25 Capacitat de ruptura de curtcircuit Icu a 400V 50 Hz: 16 Grau de protecció (IP): IP40 Rang de voltatge: 690 Rang d'ajust sense demora d'alliberament de curtcircuit: 1250		
BG44-2R8T	u	Contactor de ejecución silenciosa, con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), 4NA, formado por 2 módulos DIN de 18mm de ancho cada uno, para un circuito de potencia de 400 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1	81,44000	€
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	31,11000	€
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	31,67000	€
BG4F-2ITP	u	Protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar sobre carril DIN	124,17000	€
BG4F-2ITR	u	Protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 40 kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar sobre carril DIN	241,74000	€
BG4F-2ITS	u	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	61,97000	€
BG4F-2ITT	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria per corrent continua, 1000VDC, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN.	97,99000	€
BG4J-0A9Q	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, 10x38, corrent continua, 1000VDC, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm	5,17000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	95,76000	€
BG52-H4U1	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa.	146,82000	€
BG75-H6HZ	u	Programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diaria i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, per a muntar superficialment o a carril DIN	159,43000	€
BG84-H6JS	u	Router/coordinador multiprotocol amb accés a elements inalambrics per radio multiprotocol, amb accés al sistema per IP per cable 10/100/1000 Mbps RJ45, inalambric 5 GHz i 2,4 GHz IEEE 802.11ac/n/b/g/a, per a muntar superficialment/carril DIN	210,36000	€
BG84-H6JV	u	Mòdul de comunicació entre dispositius de bus per cable.	492,29000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	29,16000	€
BGE0-32WV	u	Bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica model HUAWEI LUNA2000 215-2S10 de 215 kWh o similar, hermètica i lliure de manteniment, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega. Es compon de cel·les amb tecnologia de Ferro-fosfat de Liti (LiFePO4), té una protecció IP65, dissipació de la calor per convecció natural, nivell sonor <65 decibels, amb un pes de 2,8T. Compatible amb tots els inversors híbrids de Huawei. La comunicació del sistema d'emmagatzematge amb l'inversor Huawei es realitza via RS485 i també incorpora connexió CAN per a l'operació de treball en paral·lel amb una altra bateria LUNA.	66.025,00000	€
BGE2-IZYX	u	Display i LED's inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 50 kW, potència de sortida màxima aparent 55,01 kVA, corrent de sortida nominal 72,5 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485 i WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra polaritat inversa DC, aïllament, seccionador DC, sobre tensions, sobre temperatura, diferencial, funcionament en illa, curtcircuit AC, sobre tensió AC, per a col·locació mural	2.866,96000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGESB-14AE7	u	Estructura inclinada de perfils alumini natural per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	823,78000	€
BGESB-14AEK	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 4 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	563,76000	€
BGESB-14AEL	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	1.115,93000	€
BGESB-14AEM	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 10 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	969,82000	€
BGP1-13Z8G	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació en columna, alimentació de xarxa trifàsica amb 1 presa CCS2, de potència 50kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial rearmable de 30 mA tipus B independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID	30.960,21000	€
BGP1-13Z8P	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID	3.438,12000	€
BGP1-13Z8Q	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació en columna, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses CCS2 i amb base tipus 2, recàrrega mode 4 i mode 3 respectivament,segons IEC 61851-1, de potència 50kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial rearmable de 30 mA tipus B independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID	25.175,00000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	50,82000	€
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	27,23000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,29000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,48000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,32000	€
BGWD-0AS8	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	0,48000	€
BGWEU010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	8,34000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,27000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,30000	€
BHNF-13IVV	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), potència 24 W, flux lluminós 3360 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 140 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3	542,78000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT: 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHR1-2182	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W	731,89000	€
BHU0-205W	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma elipsoidal, amb casquet E40, de potència 250 W	112,53000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	43,95000	€
BJSJ-2V6X	m2	Manta depolipropilè per a reg per degoteig, de 0,8 m d'amplària, amb 2tubs recoberts amb llana de polipropilè, separats 35 cm, de 16 mm de, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	18,71000	€
BP47-1A5B	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	11,40000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,70000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	6,00000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	53,32000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,13000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,85000	€
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	25,88000	€
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	20,91000	€
MT01ARG006	t	Sorra de cantera, per a formigó preparat en obra.	16,63000	€
MT01ARG007B	t	Àrid gruixut homogeneïtzat, de mida màxima 12 mm.	15,81000	€
MT02BHG031B	U	Bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²); amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials: blocs de cantonada. Segons UNE-EN 15435.	1,43000	€
MT07AAV110A	m	Cable format per cordons d'acer UNE 36094 Y 1860 S7, de 0,6´´ (15,2 mm) de diàmetre nominal i 1860 MPa de càrrega unitària màxima, per a ancoratges al terreny.	2,76000	€
MT07AAV120A	m	Tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), per embeinar els cables en ancoratges al terreny.	6,45000	€
MT07ACO010C	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,52000	€
MT07ACO010H	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 SD, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	1,05000	€
MT07ACO020D	U	Separador homologat per murs.	0,06000	€
MT07MAG010A	U	Kit d'estructura, d'acer galvanitzat format per pilars, bigues i corretges, amb unions cargolades en obra, de 2,5 m d'altura lliure en la part baixa, amb un angle d'inclinació d'11° i 7 m de distància entre centres de pilars, per a la formació de marquesina a una aigua de 8x5 m, amb accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	1.778,40000	€
MT07MPI020EF	m	Perfil tubular amb rosca, per armar micropilons, de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm² i càrrega de trencament 690 N/mm².	31,93000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,43000	€
MT08CEM010C	kg	Ciment Pòrtland CEM I 42,5 N, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,10000	€
MT08CEM010F	kg	Ciment Pòrtland CEM II 52,5 R, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,11000	€
MT08CEM011A	kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,10000	€
MT08DBA010B	l	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.	4,36000	€
MT08EMA070A	m²	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura.	237,50000	€
MT08EME075P	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a pantalles de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per tornapuntes metàl·lics per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	261,25000	€
MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,43000	€
MT08VAR204	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	28000	€
MT09MIF010DB	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	21000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT10AB1G2	m³	Formigó HA-30/B/12/XC4, fabricat en central, amb additiu hidròfug. (mt10haf010etnn)	93,48000	€
MT11ARH010B	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	34,62000	€
MT11ARH020B	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	11,81000	€
MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. (mt10hmf010tLb)	81,51000	€
MT27PIP030BA	kg	Pintura per a interior, monocomponent a base de resines acríliques pures dispersades en mitjà aquós i càrregues minerals, sense dissolvents, color a escollir, acabat mat, textura llisa, resistent als raigs UV; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	4,16000	€
MT34LGG010R	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos de ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc.	75,93000	€
MT36TIE010DA	m	Tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1.	3,17000	€
MT47AAG050F	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluïdificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.	0,54000	€
MT47HPH010E	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 760x250x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè.	185,25000	€
S10101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, del fabricant Canadian solar (o equivalent) de 580Wp i dimensions 2280 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,5%, amb tolerància positiva 0/+5W, garantia de fabricació de 12 anys i 25 anys de garantia de producció linial en els que s'assegura en un 80% de la inicial.Pes del modul 28,6kg.Los paneles fotovoltaicos de la serie HiKu6 de Canadian Solar, tiene tecnología PERC de doble celda de alta potenciaar HiKu6 Mono CS6W-550MS es un panel de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad Imp 13.20 A, y Vmp 41.7 V	58,90000	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B065-CVY1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**160,40000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
				Subtotal:			19,00000	19,00000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
				Subtotal:			1,42100	1,42100
Materials								
B030-05PH	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs	0,700	x	97,33000	=	68,13100	
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	149,33000	=	55,99875	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	20,30000	=	15,02200	
B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,13000	=	0,63900	
				Subtotal:			139,79075	139,79075
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19000
		COST DIRECTE						160,40175
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**160,40175**
B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera	**Rend.:**	**1,000**			**199,27000**	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
				Subtotal:			19,00000	19,00000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
				Subtotal:			1,42100	1,42100
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	0,820	x	19,30000	=	15,82600	
B054-06DG	kg	Calç hidràulica natural NHL 5, en sacs	380,000	x	0,39000	=	148,20000	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,700	x	20,30000	=	14	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,13000	=	0	
				Subtotal:			178	178,66200

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrutxal 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,19000
		COST DIRECTE	199,27300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**199,27300**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **92,64000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
		Subtotal:					19,00000	19,00000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	144,42000	=	36,10500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,78000	=	35,50140	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,13000	=	0,42600	
		Subtotal:					72,03240	72,03240

	DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,19000
	COST DIRECTE	92,64340
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**92,64340**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **109,02000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
		Subtotal:					19,00000	19,00000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1,42100	1,42100
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	144,42000	=	54	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,13000	=	0	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,78000	=	33,10560	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026702453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 16

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		88,41120	88,41120
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19000
		COST DIRECTE			109,02220
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,02220**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **220,25000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,00000	=	19,95000	
		Subtotal:					19,95000	19,95000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,03000	=	1,47175	
		Subtotal:					1,47175	1,47175
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	144,42000	=	28,88400	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,34000	=	136,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,78000	=	33,32340	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,13000	=	0,42600	
		Subtotal:					198,63340	198,63340
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,19950
		COST DIRECTE						220,25465
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**220,25465**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **92,19000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
		Subtotal:					19,00000	19,00000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	=	1,42100	
		Subtotal:					1	1,42100
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	139,34000	=	34	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97495BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,78000	=	35,50140	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,13000	=	0,42600	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,64000	=	0,82000	
					Subtotal:		71,58240	71,58240
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,19000
			COST DIRECTE					92,19340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,19340**

B0B6-107C kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,31000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,00000	=	0,13000	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,00000	=	0,10500	
					Subtotal:		0,23500	0,23500
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,99000	=	0,02030	
					Subtotal:		1,07030	1,07030
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00235
			COST DIRECTE					1,30765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,30765**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,31000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,00000	=	0,10500	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,00000	=	0,13000	
					Subtotal:		0,23500	0,23500
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,99000	=	0,02030	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,00000	=	1,05000	
					Subtotal:		1,07030	1,07030

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00235
		COST DIRECTE		1,30765
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30765**

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,47000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,00000	=	0,10500	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,00000	=	0,13000	
				Subtotal:			0,23500	0,23500
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,99000	=	0,02030	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	=	1,20750	
				Subtotal:			1,22780	1,22780
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00235
		COST DIRECTE						1,46515
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,46515**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	**ADD010**	m³	Desmunt en terra, per donar al terreny la rasant d'explanació prevista, fent servir els mitjans mecànics, i càrrega a camió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Desmunt en successives franges horitzontals. Arrodoniment de perfil en cantells atalussats en les arestes de peu, trencaments i coronació. Allisament de talussos. Càrrega a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum excavat sobre els perfils transversals del terreny, una vegada comprovat que aquests perfils són els correctes segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**1,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,010	/R x	19,00000	=	0,19000	
			Subtotal:					0,19000	0,19000
Maquinària									
	MQ01PAN0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,041	/R x	40,55000	=	1,66255	
			Subtotal:					1,66255	1,66255
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	1,85250	=	0,03705	
			Subtotal:					0,03705	0,03705
								COST DIRECTE	1,88960
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,88960**

P-2	**CCH030**	m²	Mur de contenció de terres de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb els juntsverticals encadellats en sec i els juntshoritzontals amb morter de ciment industrial, colorgris, M-7,5, subministrat a granel, amb blocs decantonada, reforçat amb formigó de replè,HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament ambmitjans manuals, i armadura d'acer UNE-EN 10080 B500 SD, amb una quantia aproximada de 10 kg/m².	**Rend.: 1,000**	**66,29**	€

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Inclús tubs de PVC per drenatge i filferro de lligar.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació dels blocs per filades a nivell. Disposició dels tubs de drenatge. Col·locació de les armadures de reforç. Preparació del formigó. Abocat, vibrat i curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO021	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	0,600	/R x	24,00000	=	14,40000	
	MO090	h	Ajudant ferrallista.	0,144	/R x	21,00000	=	3,02400	
	MO043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,096	/R x	26,00000	=	2,49600	
	MO078	h	Ajudant construcció en treballs de ram de paleta.	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
					Subtotal:			26,57000	26,57000
Maquinària									
	MQ06HOR0	h	Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.	0,098	/R x	3,11000	=	0,30478	
	MQ06MMS0	h	Mesclador continu amb sitja, per a morter industrial en sec, subministrat a granel.	0,089	/R x	1,75000	=	0,15575	
					Subtotal:			0,46053	0,46053
Materials									
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,032	x	1,43000	=	0,04576	
	MT08CEM0	kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	60,250	x	0,10000	=	6,02500	
	MT08VAR05	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,120	x	1,43000	=	0,17160	
	MT36TIE010	m	Tub de PVC, sèrie B, de 75 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1.	0,050	x	3,17000	=	0,15850	
	MT07ACO01	kg	Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 SD, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	10,500	x	1,05000	=	11,02500	
	MT02BHG03	U	Bloc de formigó tipus ´´H´´, de càrrega, per revestir, color gris, 50x20x20 cm, categoria I, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²); amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials: blocs de cantonada. Segons UNE-EN 15435.	10,500	x	1,43000	=	15,01500	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-7,5 (resistència a compressió 7,5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	0,024	x	51,21000	=	1,22904	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT01ARG00	t	Sorra de cantera, per a formigó preparat en obra.	0,089	x	16,63000	=	1,48007	
	MT01ARG00	t	Àrid gruixut homogeneïtzat, de mida màxima 12 mm.	0,178	x	15,81000	=	2,81418	
						Subtotal:		37,96415	37,96415
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	64,99450	=	1,29989	
						Subtotal:		1,29989	1,29989
							COST DIRECTE		66,29457
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,29457**

CCP082 m Ancoratge permanent de mur pantalla al terreny, amb inclinació de 30° respecte al pla horitzontal, fins a 17,5 m de longitud, per assegurar l'estabilitat del mur pantalla, durant un temps de servei superior a 2 anys, compost dels següents treballs: extracció de terres amb mitjans mecànics, mitjançant perforació del mur pantalla i del terreny, amb entubament de 133 mm de diàmetre exterior; introducció de 3 cables formats per cordons trenats d'acer de 0,6´´ (15,2 mm) de diàmetre nominal, greixats i embeinats en tub de PE; injecció a pressió mitjançant el sistema d'injecció única global (IU), de beurada de ciment CEM I 42,5N, amb una relació aigua/ciment de 0,4, dosada en pes, per a protecció i formació del bulb; per rebre el cap d'ancoratge permanent, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Inclou: Perforació de la pantalla i el terreny. Col·locació dels cables. Injecció de la beurada. Neteja de les restes generades. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada des de la cara de recolzament del cap d'ancoratge fins a l'extrem del bulb, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud total del cable dels ancoratges executats segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **104,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO089	h	Ajudant estructurista.	0,599	/R x	21,00000	=	12,57900	
	MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	0,599	/R x	26,00000	=	15,57400	
						Subtotal:		28,15300	28,15300
Maquinària									
	MQ03PAN0	h	Equip mecànic per a realització d'els treballs de perforació del mur i del terreny, amb o sense entubament per a ancoratge permanent de mur pantalla.	0,500	/R x	119,55000	=	59,77500	
						Subtotal:		59	59,77500
Materials									
	MT07AAV12	m	Tub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), per embeinar els cables en ancoratges al terreny.	1,000	x	6,45000	=	6,	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT08CEM0	kg	Ciment Pòrtland CEM I 42,5 N, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	27,433	x	0,10000	=	2,74330	
	MT07AAV11	m	Cable format per cordons d'acer UNE 36094 Y 1860 S7, de 0,6´´ (15,2 mm) de diàmetre nominal i 1860 MPa de càrrega unitària màxima, per a ancoratges al terreny.	2,000	x	2,76000	=	5,52000	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,011	x	1,43000	=	0,01573	
						Subtotal:		14,72903	14,72903
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	102,65700	=	2,05314	
						Subtotal:		2,05314	2,05314
							COST DIRECTE		104,71017
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,71017**

P-3 **CPM001** U Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a l'execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km. **Rend.: 1,000** **2.750,33** €

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el transport dels materials.
Inclou: Transport a l'obra. Muntatge de l'equip. Desmuntatge de l'equip. Retirada de l'equip>.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	MQ03PVA05	U	Transport, posada en obra i retirada d'equip complet per a execució de micropilons, a una distància de fins a 50 km.	1,000	/R x	2.696,40000	=	2.696,40000	
						Subtotal:		2.696,40000	2.696,40000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	2.696,40000	=	53,92800	
						Subtotal:		53,92800	53,92800
							COST DIRECTE		2.750,32800
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.750,32800**

P-4 **CPM010** m Micropiló de fins a 5 m de longitud sobre rasant i 127 mm de diàmetre nominal, compost de perfil tubular amb rosca, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9,0 mm de gruix, i beurada de ciment CEM II 52,5 R, amb una relació aigua/ciment de 0,4 dosificada en pes, abocada per l'interior de l'armadura mitjançant sistema d'injecció única global (IU); per a fonamentació, i càrrega manual a camió o contenidor **Rend.: 1,000** **92,54** €

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de les restes del material de reblert i altres deixalles produïts durant els treballs.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desplaçament a l'obra del personal especialitzat i el trasllat de l'equip entre diferents emplaçaments dins de la mateixa obra.
Inclou: Neteja i preparació de l'entorn afectat. Replanteig. Perforació del terreny. Col·locació d'armadura tubular. Injecció de la beurada de ciment. Neteja i retirada de sobrants. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, incrementada en un metre per la formació del bulb.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud, presa en el terreny abans de formigonar, del micropiló realment executat segons especificacions de Projecte, des de la punta fins a la cara inferior de l'encep, sense incloure l'excés de beurada de ciment consumida sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	0,360	/R x	26,00000	=	9,36000	
	MO089	h	Ajudant estructurista.	0,360	/R x	21,00000	=	7,56000	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,180	/R x	19,00000	=	3,42000	
					Subtotal:			20,34000	20,34000
Maquinària									
	MQ03PVA02	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de baixa pressió i carro de perforació.	0,162	/R x	212,69000	=	34,45578	
					Subtotal:			34,45578	34,45578
Materials									
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,013	x	1,43000	=	0,01859	
	MT07MPI02	m	Perfil tubular amb rosca, per armar micropilons, de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, d'acer EN ISO 11960 N-80, amb límit elàstic 562 N/mm² i càrrega de trencament 690 N/mm².	1,020	x	31,93000	=	32,56860	
	MT08CEM0	kg	Ciment Pòrtland CEM I 42,5 N, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	33,385	x	0,10000	=	3,33850	
					Subtotal:			35,92569	35,92569
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	90,72150	=	1,81443	
					Subtotal:			1,81443	1,81443

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		92,53590
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,53590**

P-5 **CPM070** kg Ciment utilitzat en la preparació de morter o beurada de ciment, consumits en excés sobre el volum teòric corresponent al diàmetre nominal del micropiló, durant els treballs de formigonat.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte. **Rend.: 1,000** **0,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,005	/R x	19,00000	=	0,09500	
			Subtotal:					0,09500	0,09500
Materials									
	MT08CEM0	kg	Ciment Pòrtland CEM II 52,5 R, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
			Subtotal:					0,11000	0,11000
Altres									
	%Z0	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	0,20500	=	0,00410	
			Subtotal:					0,00410	0,00410

COST DIRECTE		0,20910
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,20910**

P-6 **E25685YT** ut Estudi de Seguretat i Salut, implantació de les mesures col·lectives de protecció necessàries i planificació de mesures preventives pels treballs a executar. **Rend.: 1,000** **2.508,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	KR66SS01	PA	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT.	1,000	x	2.508,24000	=	2.508,24000	
			Subtotal:					2.508,24000	2.508,24000

COST DIRECTE		2.508,24000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.508,24000**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97495SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	EHN010	m³	Pantalla de formigó armat, 2C, de fins a 3 m d'altura, de 40 cm de gruix mitjà, realitzada amb formigó HA-30/B/12/XC4 fabricat en central, amb additiu hidròfug, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³, executat en condicions complexes. Muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat amb acabat vist amb textura llisa, realitzat amb tauler contraxapat fenòlic amb bastidor metàl·lic, amortitzable en 20 usos. Inclús filferro de lligar, separadors, passamurs per a pas dels tensors, elements de sustentació, fixació i apuntalament necessaris per a l'estabilitat de l'encofrat i líquid desencofrant, per evitar l'adherència del formigó a l'encofrat. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Formació de juntes. Col·locació de passamurs per a pas dels tensors. Muntatge del sistema d'encofrat. Aplicació del líquid desencofrant. Abocament i compactació del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Curat del formigó. Resolució de juntes de construcció. Neteja de la superfície de coronació del mur. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre la secció teòrica de càlcul, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².	**Rend.:**	**1,000**	**391,35**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO091	h	Ajudant encofrador.	1,930	/R x	21,00000	=	40,53000	
	MO043	h	Oficial 1ª ferrallista.	0,432	/R x	26,00000	=	11,23200	
	MO090	h	Ajudant ferrallista.	0,528	/R x	21,00000	=	11,08800	
	MO045	h	Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	0,306	/R x	26,00000	=	7,95600	
	MO092	h	Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	1,259	/R x	21,00000	=	26,43900	
	MO044	h	Oficial 1ª encofrador.	1,586	/R x	26,00000	=	41,23600	
					Subtotal:			138,48100	138,48100
Materials									
	MT07ACO01	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	50,000	x	1,52000	=	76,00000	
	MT08EMA07	m²	Tauler contraplacat fenòlic de fusta de pi, de 18 mm d'espessor, amb bastidor metàl·lic, per encofrar murs de formigó de fins a 3 m d'altura.	0,250	x	237,50000	=	59,37500	
	MT10AB1G2	m³	Formigó HA-30/B/12/XC4, fabricat en central, amb additiu hidròfug. (mt10haf010etnn)	1,050	x	93,48000	=	98,15400	
	MT08VAR20	U	Passamurs de PVC per a pas dels tensors de l'encofrat, de diversos diàmetres i longituds.	0,500	x	1,28000	=	0,64000	
	MT08VAR05	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,150	x	1,43000	=	1,64450	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT08DBA01	l	Agent desemmotllant biodegradable en fase aquosa, per a formigons amb acabat vist.	0,065	x	4,36000	=	0,28340	
	MT07ACO02	U	Separador homologat per murs.	8,000	x	0,06000	=	0,48000	
	MT08EME07	U	Estructura suport de sistema d'encofrat vertical, per a pantalles de formigó a dues cares, de fins a 3 m d'altura, formada per tornapuntes metàl·lics per a estabilització i aplomat de la superfície encofrant.	0,033	x	261,25000	=	8,62125	
						Subtotal:		245,19815	245,19815
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	383,67900	=	7,67358	
						Subtotal:		7,67358	7,67358
							COST DIRECTE		391,35273
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**391,35273**

P-7 **GRB010** U Càvon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inertes de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte. **Rend.: 1,000** **44,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	MQ04RES0	U	Càvon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,000	/R x	43,34000	=	43,34000	
						Subtotal:		43,34000	43,34000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	43,34000	=	0,86680	
						Subtotal:		0,86680	0,86680
							COST DIRECTE		44,20680
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,20680**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-8	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	1,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	MQ04RES0	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	1,000	/R x	1,93000	=	1,93000	
			Subtotal:					1,93000	1,93000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	1,93000	=	0,03860	
			Subtotal:					0,03860	0,03860
			COST DIRECTE						1,96860
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,96860**

III011	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos d'ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc. Instal·lació en la superfície del sostre en garatge. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	95,44	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,360	/R x	21,00000	=	7.	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,360	/R x	28,00000	=	10	
			Subtotal:					17,64000	17,64000

VISAT 2026/02493
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97495SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	MT34LGG01	U	Lluminària amb graus de protecció IP65 i IK08, de 1274x100x110 mm, de 22 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb 1 llum LED, temperatura de color 4000 K, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3272 lúmens, difusor de policarbonat òpal, cos de ABS i reflector de xapa d'acer, acabat pintat, de color blanc.	1,000	x	75,93000	=	75,93000	
					Subtotal:			75,93000	75,93000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	93,57000	=	1,87140	
					Subtotal:			1,87140	1,87140
							COST DIRECTE		95,44140
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**95,44140**

KR66SS01	PA	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT.	**Rend.:**	**1,000**	**2.508,24**	**€**
				COST DIRECTE		2.508,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.508,2400**

MPB100	m²	Reg d'emprimació amb 1,5 kg/m² d'emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluïdificant. Inclou: Escombratge i preparació de la superfície de suport. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.:**	**1,000**			**1,70**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.		0,005	/R x	21,00000	= 0,10500	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.		0,005	/R x	24,00000	= 0,12000	
						Subtotal:		0,22500	0,22500
Maquinària									
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.		0,005	/R x	114,74000	= 0,57370	
	MQ11BAR0	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.		0,001	/R x	62,19000	= 0,06219	
						Subtotal:		0,63589	0,63589
Materials									
	MT47AAG05	kg	Emulsió bituminosa catiònica C50BF4 IMP, amb un 50% de betum asfàltic com a lligant i additiu fluïdificant, per utilitzar com a reg d'emprimació en paviments bituminosos, segons UNE-EN 13808.		1,500		0,54000	= 0	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/04000
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,81000		0,81000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s 1,67100	= 0,03342		
				Subtotal:		0,03342		0,03342
				COST DIRECTE				1,70431
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,70431**

P-9 **P1R2-6RJ7** m2 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,32** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030	/R x 19,00000 =	0,57000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x 19,00000 =	0,57000	
				Subtotal:		1,14000	1,14000
Maquinària							
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x 5,36000 =	0,16080	
				Subtotal:		0,16080	0,16080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01710
				COST DIRECTE			1,31790
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,31790**

P-10 **P2143-J0R7** m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,22** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 19,00000 =	0,76000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x 19,00000 =	5,70000	
				Subtotal:		6,46000	6,46000
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x 15,07000 =	2,26050	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025	/R x 55,94000 =	1,39850	
				Subtotal:		3,65900	3,65900

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09690
COST DIRECTE			10,21590
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,21590**

P-11 **P221D-DZ2S** m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **8,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	55,94000	=	7,99942	
		Subtotal:					7,99942	7,99942

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		7,99942
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,99942**

P221H-EL6B m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **0,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	19,00000	=	0,19000	
		Subtotal:					0,19000	0,19000
Maquinària								
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,022	/R x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00285
COST DIRECTE		0,19285
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,19285**

P-12 **P2253-547C** m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim
CRITERI D'AMIDAMENT: TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. **Rend.: 1,000** **49,68** €

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	19,00000	=	0,28500	
					Subtotal:			0,28500	0,28500
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	94,10000	=	0,94100	
					Subtotal:			0,94100	0,94100
Materials									
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	20,02000	=	48,44840	
					Subtotal:			48,44840	48,44840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00428
				COST DIRECTE					49,67868
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,67868**

	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.:**	**1,000**	**1,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	19,00000	=	0,38000	
					Subtotal:			0,38000	0,38000
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	60,28000	=	1,20560	
					Subtotal:			1,20560	1,20560
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00570
				COST DIRECTE					1,59130
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,59130**

P-13	**P22Z2-VSU9**	u	Transport maquinària per a moviments de terres o enderrocs tipus miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador	**Rend.:**	**1,000**	**55,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	58,84000	=	29,42000	
	C135-VSN3	h	Miniexcavadora elèctrica, de 16,4 kW, sobre cadenes d'1,5 a 2 t, amb martell trencador	0,500	/R x	51,76000	=	25,88000	
					Subtotal:			55,30000	55,30000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			55,30000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,30000**

P-14 **P242-VGU5** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric **Rend.: 1,000** **5,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	32,81000	=	3,28100	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	55,94000	=	1,89077	
			Subtotal:					5,17177	5,17177
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						5,17177
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,17177**

P242-VGU6 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric **Rend.: 1,000** **43,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	19,00000	=	15,20000	
			Subtotal:					15,20000	15,20000
Maquinària									
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x	32,81000	=	28,21660	
			Subtotal:					28,21660	28,21660
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,15200
			COST DIRECTE						43,56860
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,56860**

P-15 **P2R3-HIKN** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km **Rend.: 1,000** **12,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,278	/R x	45,00000	=	12	
			Subtotal:					12,51000	12,51000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			12,51000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,51000**

P-16 **P2R6-4I5M** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **12,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	101,60000	=	2,43840	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	45,00000	=	10,26000	
					Subtotal:			12,69840	12,69840

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
COST DIRECTE			12,69840
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,69840**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	21,00000	=	0,16800	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	26,00000	=	0,15600	
					Subtotal:			0,32400	0,32400
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,99000	=	0,01015	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30765	=	1,30765	
					Subtotal:			1,31780	1,31780

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00486
COST DIRECTE			1,64666
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,64666**

P311-DQ6I m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **22,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	26,00000	=	9,10000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	21,00000	=	7,35000	
					Subtotal:			16,45000	16,45000
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	1,81000	=	0,18462	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,85000	=	0,27769	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,12000	=	0,09360	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,44000	=	2,90400	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	435,80000	=	1,90445	
					Subtotal:			5,36436	5,36436
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24675
				COST DIRECTE					22,06111
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,06111**

	P312-JM51	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**146,74**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,00000	=	5,70000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	24,00000	=	1,80000	
					Subtotal:			7,50000	7,50000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	167,27000	=	16,72700	
					Subtotal:			16,72700	16,72700
Materials									
	B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	111,27000	=	122,39700	
					Subtotal:			122,39700	122,39700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11250
				COST DIRECTE					146,73650
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,73650**

P-17	**P31C-HISA**	m3	Reblert de rases i pous de fonaments amb formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera, abocat manualment	**Rend.:**	**1,000**	**216,95**	**€**

	Unitats	Preu	Import
Mà d'obra			

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Cardona
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,00000	=	7,60000	
					Subtotal:			7,60000	7,60000
Materials									
	B06H-HISB	m3	Formigó no estructural de calç fet a obra amb 380 1 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 5, en sacs, granulat de pedra calcària i grandària màxima 20 mm, amb una proporció en volum de 1:4, elaborat amb formigonera	1,050	x	199,27300	=	209,23665	
					Subtotal:			209,23665	209,23665
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11400
				COST DIRECTE					216,95065
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**216,95065**

P-18 **P320-D6YC** kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Rend.: 1,000 **1,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	26,00000	=	0,20800	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	21,00000	=	0,21000	
					Subtotal:			0,41800	0,41800
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00612	x	1,99000	=	0,01218	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,46515	=	1,46515	
					Subtotal:			1,47733	1,47733
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00627
				COST DIRECTE					1,90160
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,90160**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P321-D711	m2	Armadura per a murs de contenció AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 CRITERI D'AMIDAMENT: MALLA ELECTROSOLDADA: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	**Rend.:** **1,000**	**14,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	26,00000	=	0,78000	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	21,00000	=	0,63000	
			Subtotal:					1,41000	1,41000
Materials									
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	11,22000	=	13,46400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204	x	1,99000	=	0,04060	
			Subtotal:					13,50460	13,50460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02115
			COST DIRECTE						14,93575
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,93575**

P-19	**P322-D73C**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	**Rend.:** **1,000**	**17,44**	€

				Unitats		Preu		Import
Mà d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,280	/R x	26,00000	=	7,28000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,315	/R x	21,00000	=	6,61500	
					Subtotal:			13,89500	13,89500
Materials									
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,122	x	1,23000	=	1,38006	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	15,12000	=	0,15226	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,85000	=	0,18500	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,12000	=	0,24960	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,44000	=	0,65969	
					Subtotal:			3,19661	3,19661
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,34738
			COST DIRECTE						17,43899
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,43899**

P323-3CT1		m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic i suports amb puntals metàl·lics, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, per a una alçària de treball <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.:**		**1,000**		**26,05**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	21,00000	=	10,50000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	26,00000	=	11,70000	
					Subtotal:			22,20000	22,20000
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,050	x	1,23000	=	1,29150	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,44000	=	0,87604	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,12000	=	0,31200	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,00403	x	15,12000	=	0,06093	
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,85000	=	0,18630	
					Subtotal:			3,29677	3,29677
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,55500
			COST DIRECTE						26,05177
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,05177**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	P324-MQDD	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	**Rend.: 1,000**	**155,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	24,00000	=	1,44000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	19,00000	=	4,56000	
					Subtotal:			6,00000	6,00000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	167,27000	=	16,72700	
					Subtotal:			16,72700	16,72700
Materials									
	B06F2-LW8	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	126,73000	=	133,06650	
					Subtotal:			133,06650	133,06650
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,15000
			COST DIRECTE						155,94350
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,94350**

	P324-O0TP	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**135,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,560	/R x	19,00000	=	10,64000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	24,00000	=	3,36000	
					Subtotal:			14,00000	14,00000
Materials									
	B06F2-IPI0	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	115,62000	=	121,40100	
					Subtotal:			121,40100	121,40100

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,35000
COST DIRECTE		135,75100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,75100**

P-21 **P352-MVSN** m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 **Rend.: 1,000** **226,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	35,000	x	1,64666	=	57,63310	
	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	1,000	x	22,06111	=	22,06111	
	P312-JM51	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	146,73650	=	146,73650	
			Subtotal:					226,43071	226,43071

COST DIRECTE		226,43071
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**226,43071**

P3D2-DA95 m Execució de micropilons sense entubació de 175 mm d'amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 en una quantia de 4 kg/m i injecció única amb beurada de ciment CEM I 42,5 R **Rend.: 1,000** **56,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	24,00000	=	6,72000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	19,00000	=	5,32000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,280	/R x	19,00000	=	5,32000	
			Subtotal:					17,36000	17,36000
Maquinària									
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,280	/R x	100,13000	=	28,03640	
			Subtotal:					28	28,03640
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,13000	=	0	
	B055-069K	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,036	x	157,83000	=	5,68188	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 26/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 12, 03000
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,000	x	1,30765	=	5,23060	
					Subtotal:			10,92526	10,92526
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,43400
				COST DIRECTE					56,75566
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**56,75566**

P-22	**P3D2-HJJ3**	m	Execució de micropilons per a pantalla de contenció, perforats de diàmetre mínim 230 mm, en terreny de naturalesa heterogènia amb presència de terreny terciari rocós, armats amb tub d'acer tipus N80 de límit elàstic mínim 560 N/mm², de 127 mm de diàmetre exterior i 9 mm de gruix, incloent unions mitjançant maneguet exterior, perforació, injecció única global (IGU) amb beurada de ciment CEM II 52,5 R, subministrament, col·locació, centradors, sobreconsums normals i tots els mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. CRITERI D'AMIDAMENT: m de fondària realment executada, amidada segons DT i acceptada per la DF.	**Rend.:**	**1,000**			**99,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	24,00000	=	8,40000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Maquinària									
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,350	/R x	100,13000	=	35,04550	
					Subtotal:			35,04550	35,04550
Materials									
	B3D0-08F7	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 127 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x	28,30000	=	28,86600	
	B055-069M	t	Ciment pòrtland CEM I 52,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0684	x	187,77000	=	12,84347	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,042	x	2,13000	=	0,08946	
					Subtotal:			41,79893	41,79893
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,54250
				COST DIRECTE					99,08693
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,08693**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-23	**P3G0-9TT1**	u	Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables i tesat amb cric hidràulic	**Rend.:**	**1,000**			**109,69**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	24,00000 =	12,00000		
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,00000 =	9,50000		
					Subtotal:		21,50000		21,50000
Maquinària									
	C180-006T	h	Equip per a tesat de cables amb cric hidràulic de 4000 kN	0,500	/R x	60,64000 =	30,32000		
					Subtotal:		30,32000		30,32000
Materials									
	B4A3-2G2L	u	Placa de repartiment i ancoratge provisional amb tub d'inclinació per a un ancoratge de <= 5 cables	1,000	x	57,55000 =	57,55000		
					Subtotal:		57,55000		57,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,32250
				COST DIRECTE					109,69250
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**109,69250**
P-24	**P3G9-9TSY**	m	Perforació d'ancoratge provisional de mur pantalla de <= 200 mm de diàmetre, sense entubació	**Rend.:**	**1,000**			**17,97**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	24,00000 =	3,00000		
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	19,00000 =	2,37500		
					Subtotal:		5,37500		5,37500
Maquinària									
	C3H0-0075	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,125	/R x	100,13000 =	12,51625		
					Subtotal:		12,51625		12,51625
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08063
				COST DIRECTE					17,97188
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,97188**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-25	**P3GF0-13YQ5**	m	Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla de 45x70cm encofrada amb taulers de fusta, armada amb 150kg/m3 d'acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**	**171,89**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P3GF2-12Q	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara encofrat per a jàssera de coronació de mur pantalla amb tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 10 usos, incloent la resolució de trobades amb sostres i ménsules per a pilars	1,000	x	35,81529	=	35,81529	
	P3GF3-13Y	m3	Formigonat de jàssera de coronació de mur pantalla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	0,320	x	140,51860	=	44,96595	
	P3GF1-13IH	kg	Armadura per a jàssera de coronació de mur pantalla amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	48,000	x	1,89802	=	91,10496	
						Subtotal:		171,88620	171,88620
								COST DIRECTE	171,88620
						0,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**171,88620**

P3GF1-13IHI	kg	Armadura per a jàssera de coronació de mur pantalla amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**1,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	21,00000	=	0,25200	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	26,00000	=	0,31200	
						Subtotal:		0,56400	0,56400
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,009	x	1,99000	=	0,01791	
	B0B6-107C	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30765	=	1,30765	
						Subtotal:		1,32556	1,32556

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00846
			COST DIRECTE			1,89802
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,89802**

P3GF2-12Q46 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara encofrat per a jàssera de coronació de mur pantalla amb tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 10 usos, incloent la resolució de trobades amb sostres i ménsules per a pilars **Rend.: 1,000** **35,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	26,00000	=	15,60000	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	21,00000	=	12,60000	
			Subtotal:					28,20000	28,20000
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,44000	=	0,52756	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,12000	=	0,24960	
	B0AM-078J	kg	Filferro acer	0,200	x	1,83000	=	0,36600	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	435,80000	=	1,30740	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	36,31000	=	1,09693	
	B0D70-0CEI	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 25 mm de gruix, per a 10 usos	1,150	x	2,67000	=	3,07050	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	1,85000	=	0,29230	
			Subtotal:					6,91029	6,91029
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,70500
			COST DIRECTE						35,81529
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,81529**

P3GF3-13YN0 m3 Formigonat de jàssera de coronació de mur pantalla amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **140,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	24,00000	=	2,64000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	19,00000	=	8,36000	
			Subtotal:					11,00000	11,00000
Materials									
	B06F2-I3CX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,080	x	119,67000	=	129.	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	129,24360	129,24360
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27500
	COST DIRECTE			140,51860
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,51860**

P-26 **P3L5-HK82** m3 Formigó projectat per via humida, HMP - 30 / J1 / 8 / xF1, utilitzant formigó HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3, amb pigment colorant en una dosificació de 2,5 kg/m3 per aplicar a l'última capa, col·locat en capes de >= 3 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.

Rend.: 1,000 **367,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,92593	/R x	21,00000	=	19,44453	
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,92593	/R x	26,00000	=	24,07418	
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	1,85185	/R x	21,00000	=	38,88885	
			Subtotal:					82,40756	82,40756
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,18519	/R x	9,66000	=	1,78894	
	C152-003B	h	Camió grua	0,23148	/R x	61,49000	=	14,23371	
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,92593	/R x	42,13000	=	39,00943	
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,18519	/R x	5,07000	=	0,93891	
	C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	0,92593	/R x	34,28000	=	31,74088	
			Subtotal:					87,71187	87,71187
Materials									
	B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HB-D- 400 / S2 / 8 / xF1, amb una quantitat de ciment de 400 kg/m3 i grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	1,300	x	142,77000	=	185,60100	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	2,500	x	4,18000	=	10,45000	
			Subtotal:					196,05100	196,05100
	DESPESES AUXILIARS					1,50 %			1,23611
	COST DIRECTE								367,40654
	DESPESES INDIRECTES					0,00 %			0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**367,40654**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-27	**P3Z3-D52T**	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**	**16,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,00000	=	2,85000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	24,00000	=	1,80000	
					Subtotal:			4,65000	4,65000
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	0,105	x	110,47000	=	11,59935	
					Subtotal:			11,59935	11,59935
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06975
			COST DIRECTE						16,31910
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,31910**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-28	**P442-DFYF**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.:**	**1,000**	**2,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	24,00000	=	0,33600	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	19,00000	=	0,15200	
					Subtotal:			0,48800	0,48800
Maquinària									
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	0,014	/R x	5,21000	=	0,07294	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,74000	=	0,05236	
					Subtotal:			0,12530	0,12530
Materials									
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,88000	=	1,88000	
					Subtotal:			1.	1,88000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01220
COST DIRECTE			2,50550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,50550**

P-29 **P445-E7FP** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	19,00000	=	0,38000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	24,00000	=	0,48000	
			Subtotal:					0,86000	0,86000
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,020	/R x	9,66000	=	0,19320	
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	3,74000	=	0,07480	
			Subtotal:					0,26800	0,26800
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,22000	=	1,22000	
			Subtotal:					1,22000	1,22000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02150
COST DIRECTE		2,36950
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,36950**

P-30 **P446-DM8G** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols **Rend.: 1,000** **2,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	19,00000	=	0,22800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	24,00000	=	0,28800	
			Subtotal:					0,51600	0,51600
Materials									
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,69000	=	1	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1,69000	1,69000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01290
	COST DIRECTE			2,21890
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,21890**

P446-DM9W kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Rend.: 1,000 **2,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	24,00000	=	0,28800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	19,00000	=	0,22800	
			Subtotal:					0,51600	0,51600
Materials									
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,88000	=	1,88000	
			Subtotal:					1,88000	1,88000
	DESPESES AUXILIARS				2,50 %				0,01290
	COST DIRECTE								2,40890
	DESPESES INDIRECTES				0,00 %				0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**2,40890**

P-31 **P447-DMDI** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Rend.: 1,000 **3,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	19,00000	=	0,76000	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Garner Vall, 10 Seccio
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	24,00000	=	0,96000	
					Subtotal:			1,72000	1,72000
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,74000	=	0,14960	
	CZ15-MA0Q	h	Grup electrògen de 15 a 20 kVA	0,040	/R x	5,21000	=	0,20840	
					Subtotal:			0,35800	0,35800
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:			1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02580
				COST DIRECTE					3,83380
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,83380**

P-32 **P44C-DP2C** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols **Rend.: 1,000** **2,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	19,00000	=	0,22800	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	24,00000	=	0,28800	
					Subtotal:			0,51600	0,51600
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,74000	=	0,04488	
					Subtotal:			0,04488	0,04488
Materials									
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
					Subtotal:			1,57000	1,57000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,01290
				COST DIRECTE					2,14378
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,14378**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-33	P44F-42ZK	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**Rend.:**	**1,000**	**2,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x	24,00000	=	0,60000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	19,00000	=	0,28500	
					Subtotal:			0,88500	0,88500
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x	3,74000	=	0,09350	
					Subtotal:			0,09350	0,09350
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,74000	=	1,74000	
					Subtotal:			1,74000	1,74000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,02213
			COST DIRECTE						2,74063
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,74063**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-34	P4Z0-61TF	u	Ancoratge amb tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària, sobre suport de formigó o similar.	**Rend.:**	**1,000**	**39,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,210	/R x	24,00000	=	5,04000	
					Subtotal:			5,04000	5,04000
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,053	/R x	3,82000	=	0	
					Subtotal:			0	0,20299
Materials									

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/03099
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AP-07J0	u	Tac d'acer de d 20 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i 230 mm de llargària	1,000	x	33,97000	=	33,97000	
					Subtotal:			33,97000	33,97000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07560
			COST DIRECTE						39,28859
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,28859**

	P4Z1-3LY7	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	**Rend.:**	**1,000**	**1,70**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,018	/R x	24,00000	=	0,43200	
					Subtotal:			0,43200	0,43200
Materials									
	B4Z0-0LO2	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	1,050	x	1,20000	=	1,26000	
					Subtotal:			1,26000	1,26000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00648
			COST DIRECTE						1,69848
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,69848**

P-35	**P547-6DFR**	m2	Coberta sandwich ´´in situ´´ amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.:**	**1,000**	**75,03**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	19,66000	=	1,96600	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Garrer Vall, 10 Garrido
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	24,00000	=	9,60000	
					Subtotal:			11,50000	11,50000
Materials									
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x	1,71000	=	5,13000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,26000	=	4,29000	
	B0CH4-20X	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 10 i 11 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	8,07000	=	8,47350	
	B0CH6-206I	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 7 i 9 cm4 i una massa superficial entre 5 i 5,5 kg/m2 acabat llis de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	7,21000	=	7,57050	
	B7C93-11M	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,432 m2·K/W	1,000	x	37,78000	=	37,78000	
					Subtotal:			63,24400	63,24400
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,28750
			COST DIRECTE						75,03150
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,03150**

P-36 **P6180-5QFT** m2 Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Rend.: 1,000 **32,33** €

				Unitats		Preu		Import
Partides d'obra								
	P6182-458P	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, de color amb components	1,000	x	30,03398	=	30

VISAT 2026/02493
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 30,03398
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari					
	P4Z1-3LY7	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 100 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	1,000	x 1,69848	= 1,69848		
					Subtotal:	32,33156		32,33156
							COST DIRECTE	32,33156
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**32,33156**

P-37 **P6180-W3MR** m2 Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Rend.: 1,000 **30,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,860	x	1,56120	=	2,90383	
	P61Z3-MQ9	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	0,0221	x	167,28250	=	3,69694	
	P6182-450O	m2	Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	1,000	x	23,78987	=	23,78987	
						Subtotal:		30	30,39064

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			30,39064
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,39064**

P6182-450O m2 Paret divisòria d'una cara vista d'11 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x110x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **23,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	24,00000	=	9,60000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
			Subtotal:					13,40000	13,40000
Materials									
	B0E2-0EHG	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x110x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,13705	x	0,68000	=	8,25319	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00818	x	220,25465	=	1,80168	
			Subtotal:					10,05487	10,05487
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,33500
			COST DIRECTE						23,78987
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,78987**

P6182-458P m2 Paret de tancament d'una cara vista de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, de color amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **30,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	24,00000	=	11,04000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,230	/R x	19,00000	=	4,37000	
			Subtotal:					15,41000	15,41000
Materials									
	B0E2-0EIL	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, de color, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,13705	x	1,02000	=	12,37979	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de	0,01116	x	220,25465	=	2	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Valldeu
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			resistència a compressió, elaborat a l'obra				
				Subtotal:		14,83783	14,83783
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38525
				COST DIRECTE			30,63308
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,63308**

P61Z0-DABB kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	24,00000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,99000	=	0,00995	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30765	=	1,30765	
					Subtotal:			1,31760	1,31760
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00360
				COST DIRECTE					1,56120
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,56120**

P61Z3-MQ92 m3 Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **167,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	19,00000	=	30,40000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	24,00000	=	9,60000	
					Subtotal:			40,00000	40,00000
Materials									
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	120,65000	=	126,68250	
					Subtotal:			126,68250	126,68250

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60000
COST DIRECTE			167,28250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,28250**

P6A7-B67Z m Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1800 a 2250 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, ancorada al suport amb pletina metàl·lica **Rend.: 1,000** **94,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	19,00000	=	9,50000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
		Subtotal:					15,50000	15,50000
Materials								
B6A3-2O1P	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1800 a 2250 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica	1,000	x	78,76000	=	78,76000	
		Subtotal:					78,76000	78,76000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23250
COST DIRECTE			94,49250
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**94,49250**

P782-6130 m2 Impermeabilització de parament horitzontal de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes la primera en pols i la segona en forma de beurada **Rend.: 1,000** **5,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,032	/R x	19,00000	=	0,60800	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,064	/R x	24,00000	=	1,53600	
		Subtotal:					2,14400	2,14400
Maquinària								
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,032	/R x	1,88000	=	0,06016	
		Subtotal:					0,06016	0,06016
Materials								
B753-1KOS	kg	Morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment	2,100	x	1,45000	=	3,04500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,00105	x	2,13000	=	0	
		Subtotal:					3	3,04724

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03216
			COST DIRECTE			5,28356
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,28356**

P783-8D33 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,00000	=	2,85000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	24,00000	=	3,60000	
			Subtotal:					6,45000	6,45000
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	2,200	x	1,20000	=	2,64000	
			Subtotal:					2,64000	2,64000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09675
			COST DIRECTE						9,18675
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,18675**

P-38 **P791-8A6Y** m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **16,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P783-8D33	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	9,18675	=	9,18675	
	PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	7,55017	=	7,55017	
			Subtotal:					16,73692	16,73692
			COST DIRECTE						16,73692
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,73692**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**1,000**				**2,79** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	19,00000	=	0,38000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	24,00000	=	0,96000	
					Subtotal:			1,34000	1,34000
Materials									
	B7B1-0KP6	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,30000	=	1,43000	
					Subtotal:			1,43000	1,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02010
			COST DIRECTE						2,79010
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,79010**
	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.:**	**1,000**				**1,20** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	19,00000	=	0,28500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	24,00000	=	0,72000	
					Subtotal:			1,00500	1,00500
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	
					Subtotal:			0,17600	0,17600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01508
			COST DIRECTE						1,19608
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,19608**
	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**				**9,71** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,00000	=	0,95000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	19,00000	=	1,90000	
					Subtotal:			2	2,85000
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,69000	=	0,38450	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,38450	0,38450
Materials								
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,32996	x	19,51000 =	6,43752	
					Subtotal:		6,43752	6,43752
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04275
				COST DIRECTE				9,71477
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,71477**

P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**		**29,95**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,00000 =	0,95000	
				Subtotal:		0,95000	0,95000
Maquinària							
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	67,50000 =	2,70000	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,35000 =	1,48375	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	81,18000 =	2,84130	
				Subtotal:		7,02505	7,02505
Materials							
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	19,00000 =	21,85000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,13000 =	0,10650	
				Subtotal:		21,95650	21,95650
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01425
			COST DIRECTE				29,94580
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,94580**

P938-DFU3	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**		**26,57**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	19,00000 =	0,66500	
				Subtotal:		0,66500	0,66500
Maquinària							
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	63,00000 =	1,44900	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	59,35000 =	0	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,0162	/R x	76,50000 =	1	
				Subtotal:		2,98505	2,98505

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,13000	=	0,10650	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	19,00000	=	22,80000	
					Subtotal:			22,90650	22,90650
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00998
			COST DIRECTE						26,56653
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,56653**

P93M-I6MY	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**23,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	24,00000	=	2,40000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
					Subtotal:			6,20000	6,20000
Materials									
	B06F2-IF1Q	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	111,44000	=	17,21748	
					Subtotal:			17,21748	17,21748
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09300
			COST DIRECTE						23,51048
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,51048**

P93N-3GC0	m2	Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix	**Rend.:**	**1,000**	**20,55**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	19,00000	=	2,43200	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,064	/R x	24,00000	=	1,53600	
					Subtotal:			3,96800	3,96800
Materials									
	B065-CVY1	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 15 a 18 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1200 a 1400 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,103	x	160,40175	=	16,52138	
					Subtotal:			16	16,52138

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05952
COST DIRECTE			20,54890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,54890**

P93Q-LRFA m2 Placa amb solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, impermeabilització amb morter impermeabilitzant pel mètode penetració capil·lar, aplicat en dues capes la primera en pols i la segona en forma de beurada, amb una dotació de 2 kg/m2, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2+C3 + D1 segons CTE/DB-HS 2006

Rend.: 1,000 **48,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P93M-I6MY	m2	Solera de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	1,000	x	23,51048	=	23,51048	
P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,23005	=	4,23005	
P7B1-6Q4L	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	2,79010	=	2,79010	
P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,19608	=	1,19608	
P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,000	x	1,59130	=	1,59130	
P782-6130	m2	Impermeabilització de parament horitzontal de formigó amb morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment amb una dotació de 2 kg/m2 aplicat en dues capes la primera en pols i la segona en forma de beurada	1,000	x	5,28356	=	5,28356	
P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	9,71477	=	9,71477	
				Subtotal:			48,31634	48,31634

COST DIRECTE			48,31634
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,31634**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-39 **P957-15BQ1** m² Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4 MPa (secció de 20cm) i subbase de tot-u artificial (secció de 25cm mínim), sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic. El formigó inclou fibres de polipropilè (600g/m³) per reforçar la seva resistència a la fissuració. Inclou barres d'acer (passadors) a les juntes de construcció i dilatació. Inclou un tractament de líquid pulveritzat a base de resines o parafines pel curat del formigó. Inclou el tallat per la realització de juntes cada 4 metres i a més, es realitzarà un tractament de juntes amb masilla de poliuretà pel seu segellat. També s'inclou el vibrat del formigó en la seva execució. Es disposarà d'una làmina de polietilè entre el tot-u i el paviment de formigó. Abans d'executar l'estesa del formigó es garantirà que la base de tot-u disposa d'un pendent mínim del 2%. **Rend.: 1,000** **29,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P9GH-148D	m3	Paviment de formigó HF de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, reglejat	0,160	x	159,92049	=	25,58728	
P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	0,100	x	29,94580	=	2,99458	
P9GI-DRIU	m2	Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina autopropulsada	1,000	x	0,84531	=	0,84531	
				Subtotal:			29,42717	29,42717
							COST DIRECTE	29,42717
							DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29,42717**

P957-15BQ3 m2 Ferm rígid per a freqüència baixa de trànsit pesat format per paviment de formigó vibrat HF-4,5 MPa i subbase de tot-u artificial, sobre esplanada E2, amb transport interior mecànic **Rend.: 1,000** **26,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P9GI-DRIU	m2	Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina autopropulsada	1,000	x	0,84531	=	0,84531	
P92A-DX8F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	0,100	x	29,94580	=	2,99458	
P9GH-148D	m3	Paviment de formigó HF de formigó per a paviments HF-4,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, reglejat	0,160	x	141,89199	=	22,70272	
				Subtotal:			26	26,54261

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			26,54261
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,54261**

P-40 **P961-6071** m Col·locació de vorada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **33,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	19,00000	=	12,54000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	24,00000	=	7,92000	
			Subtotal:					20,46000	20,46000
Materials									
	B069-I3Q0	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,132	x	93,77000	=	12,37764	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	220,25465	=	0,46253	
			Subtotal:					12,84017	12,84017

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30690
COST DIRECTE			33,60707
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,60707**

P-41 **P968-E2X1** m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, monocapa, de 35x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **36,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,280	/R x	24,00000	=	6,72000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,446	/R x	19,00000	=	8,47400	
			Subtotal:					15,19400	15,19400
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1485	x	92,12000	=	13,67982	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0021	x	44,41000	=	0,09326	
	B963-0GU1	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, monocapa, 35x20 cm	1,050	x	7,19000	=	7.	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	21,32258	21,32258
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22791
	COST DIRECTE			36,74449
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,74449**

P-42 **P9E1-V6RC** m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **41,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	24,00000	=	13,91040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	19,00000	=	8,35905	
			Subtotal:					22,26945	22,26945
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,13000	=	0,00213	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	144,42000	=	0,44193	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	8,80000	=	8,97600	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	220,25465	=	6,93802	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	92,19340	=	2,82112	
			Subtotal:					19,17920	19,17920
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,33404
			COST DIRECTE						41,78269
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,78269**

P-43 **P9E3-IZMB** m Franja per a invidents de 60 cm d'amplària, de panot de 30x30x4 cm de color gris amb tacs tàctils de classe 1a, preu superior, col·locats a truc de maceta amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **22,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,28908	/R x	24,00000	=	6,93792	
	A0D-0007	h	Manobre	0,20724	/R x	19,00000	=	3	
			Subtotal:					10	10,87548
Materials									

VISAT 2026/02493
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00048	x	2,13000	= 0,00102	
	B9E2-Z9HH	m2	Panot gris de 30x30x4 cm, classe 1a, preu superior de textura tacs tàctils	0,612	x	16,05000	= 9,82260	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00184	x	144,42000	= 0,26573	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0189	x	92,64340	= 1,75096	
						Subtotal:	11,84031	11,84031
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16313
						COST DIRECTE		22,87892
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,87892**

P9GH-148DA	m3	Paviment de formigó HF de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, reglejat	**Rend.:**	**1,000**		**159,92**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 19,00000	= 4,75000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,083	/R x 24,00000	= 1,99200	
					Subtotal:	6,74200	6,74200
Maquinària							
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x 75,27000	= 3,01080	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x 4,82000	= 0,64106	
					Subtotal:	3,65186	3,65186
Materials							
	B06B-12QJ	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica. Inclou fibres de polipropilè (600g/m³) pel control de fissuracions.	1,050	x 142,31000	= 149,42550	
					Subtotal:	149,42550	149,42550
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10113
					COST DIRECTE		159,92049
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,92049**

P9GH-148DB	m3	Paviment de formigó HF de formigó per a paviments HF-4,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic, reglejat	**Rend.:**	**1,000**		**141,89**	€

			Unitats		Preu	Import
Mà d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 19,00000	= 4,75000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,083	/R x	24,00000	=	1,99200	
					Subtotal:			6,74200	6,74200
Maquinària									
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x	75,27000	=	3,01080	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,82000	=	0,64106	
					Subtotal:			3,65186	3,65186
Materials									
	B06B-12QL	m3	Formigó per a paviments HF-4,5 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050	x	125,14000	=	131,39700	
					Subtotal:			131,39700	131,39700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10113
				COST DIRECTE					141,89199
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**141,89199**

P9GI-DRIU	m2	Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina autopropulsada	**Rend.:**	**1,000**		**0,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,001	/R x	24,00000	=	0,02400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	19,00000	=	0,05700	
					Subtotal:			0,08100	0,08100
Maquinària									
	C151-0030	h	Camió cisterna de 8 m3, amb equip polvoritzador per a reg	0,003	/R x	66,67000	=	0,20001	
					Subtotal:			0,20001	0,20001
Materials									
	B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	0,2525	x	2,23000	=	0,56308	
					Subtotal:			0,56308	0,56308
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00122
				COST DIRECTE					0,84531
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,84531**

P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.:**	**1,000**		**67,89**	€

				Unitats		Preu			Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	19,00000	=	1.	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,00000	=	0,38400	
					Subtotal:			1,52400	1,52400
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,50000	=	0,67500	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	64,25000	=	0,64250	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	51,81000	=	0,41448	
					Subtotal:			1,73198	1,73198
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	64,61000	=	64,61000	
					Subtotal:			64,61000	64,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02286
				COST DIRECTE					67,88884
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,88884**

P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**Rend.:**	**1,000**		**1,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	19,00000	=	0,07600	
					Subtotal:			0,07600	0,07600
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	27,57000	=	0,11028	
					Subtotal:			0,11028	0,11028
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,57000	=	0,85500	
					Subtotal:			0,85500	0,85500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00114
				COST DIRECTE					1,04242
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,04242**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**	**4,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	21,00000	=	0,46200	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	26,00000	=	0,57200	
					Subtotal:			1,03400	1,03400
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01836	x	1,99000	=	0,03654	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,62000	=	3,14400	
					Subtotal:			3,18054	3,18054
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01551
			COST DIRECTE						4,23005
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,23005**

P-44	**PAS2-5QPX**	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu alt, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**325,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	24,00000	=	6,00000	
					Subtotal:			6,00000	6,00000
Materials									
	BAS1-0I4E	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu alt	1,000	x	319,56000	=	319,56000	
					Subtotal:			319,56000	319,56000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,15000
			COST DIRECTE						325,71000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**325,71000**

P-45	**PB11-14R3Y**	m	Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodó d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimació epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat, ancorada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**102,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,700	/R x	24,00000	=	16,80000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
					Subtotal:			23,45000	23,45000
Materials									
	BB16-H72G	m	Barana metàl·lica modular urbana formada per un passama de rodo d'acer inoxidable de 63,5 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, amb suports de fosa amb imprimacio epoxi i pintura metàl·lica oxiron o equivalent, o suports d'acer cromat, incloses les plaques d'ancoratge de fosa amb el mateix acabat	1,000	x	72,60000	=	72,60000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x	109,02220	=	5,45111	
					Subtotal:			78,05111	78,05111
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,58625
				COST DIRECTE					102,08736
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**102,08736**

P-46 **PD5B-5XP4** m Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i de 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix **Rend.: 1,000** **85,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	24,00000	=	6,96000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,430	/R x	19,00000	=	8,17000	
					Subtotal:			15,13000	15,13000
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1023	x	95,58000	=	9,77783	
	BD5A-1531	m	Canal de formigó polímer sense pendent, d'amplària interior 100 mm i 60 a 100 mm d'alçària, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat ranurada classe D400 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols a la canal	1,050	x	57,56000	=	60,43800	
					Subtotal:			70,21583	70,21583
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22695
				COST DIRECTE					85,57278
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,57278**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.:**	**1,000**			**7,55**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	24,00000	=	1,58400	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	19,00000	=	0,62700	
					Subtotal:			2,21100	2,21100
Materials									
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,26000	=	4,68600	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	2,000	x	0,31000	=	0,62000	
					Subtotal:			5,30600	5,30600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03317
				COST DIRECTE					7,55017
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,55017**
	PD5S-9EQO	m	Rasa de drenatge del terreny, per a recollir aigües superficials, de 80x100 cm, amb tub de PVC per a drenatges de 160 mm de diàmetre, en forma de volta i de paret simple, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 50% de grava embolcallada amb geotèxtil i 50% de sorra, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**57,54**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,162	/R x	19,00000	=	3,07800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,126	/R x	24,00000	=	3,02400	
					Subtotal:			6,10200	6,10200
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,024	/R x	45,00000	=	1,08000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0386	/R x	55,94000	=	2,15928	
					Subtotal:			3,23928	3,23928
Materials									
	BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm de	1,050	x	9,13000	=	9,58650	
	B03L-05N8	t	Sorra de pedrera per a drens	0,630	x	21,32000	=	13	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,7778	x	21,36000	=	16	
	B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,940	x	2,86000	=	8,40840	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	48,04138	48,04138
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15255
	COST DIRECTE			57,53521
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,53521**

PD5V2-131XC u Formació d'embocadura per a tub de diàmetre 150, inclòs excavació, encofrat de laterals per a formació d'aletes amb formigó HRA-25/B/20 i armat d'acer en barres corrugades B500S, emmacat de pedra a la base sobre 0,15 cm de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE d'anivellació i reblert posterior dels laterals **Rend.: 1,000** **1.333,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	9,500	/R x	24,00000	=	228,00000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,00000	=	19,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	19,000	/R x	19,00000	=	361,00000	
			Subtotal:					608,00000	608,00000
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	1,000	/R x	7,69000	=	7,69000	
	C152-003B	h	Camió grua	1,500	/R x	61,49000	=	92,23500	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	2,500	/R x	77,63000	=	194,07500	
			Subtotal:					294,00000	294,00000
Materials									
	B06F7-I1VD	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,800	x	110,64000	=	199,15200	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,000	x	0,44000	=	4,40000	
	B0D80-0CO	m2	Plafó metàl·lic de 50x40 cm per a 50 usos	10,000	x	1,22000	=	12,20000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,400	x	3,12000	=	4,36800	
	B06A-2MHM	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,810	x	116,80000	=	94,60800	
	B03B-05NQ	m3	Rebuig de pedrera	1,35125	x	16,83000	=	22,74154	
	B0B6-107C	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a l'obra B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x	1,30765	=	84,99725	
			Subtotal:					422	422,46679

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		9,12000
COST DIRECTE			1.333,58679
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.333,58679**

PDK4-0001 U Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Acoblament i rejuntat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Rend.: 1,000 **78,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,599	/R x	24,00000	=	14,37600	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,444	/R x	19,00000	=	8,43600	
			Subtotal:					22,81200	22,81200
Materials									
	MT1DA3TF	m³	Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. (mt10hmf010tLb)	0,098	x	81,51000	=	7,98798	
	MT11ARH01	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	1,000	x	34,62000	=	34,62000	
	MT11ARH02	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	11,81000	=	11,81000	
			Subtotal:					54,41798	54,41798
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	77,23000	=	1,54460	
			Subtotal:					1,54460	1,54460

COST DIRECTE		78,77458
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,77458**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	**PDK4-AJS9**	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**			**106,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	19,00000	=	24,70000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	24,00000	=	15,60000	
					Subtotal:			40,30000	40,30000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,260	/R x	61,49000	=	15,98740	
					Subtotal:			15,98740	15,98740
Materials									
	BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	47,03000	=	47,03000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,12549	x	21,36000	=	2,68047	
					Subtotal:			49,71047	49,71047
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,60450
			COST DIRECTE						106,60237
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,60237**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-48	**PDK4-Z9TM**	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**			**78,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	19,00000	=	22,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	24,00000	=	14,40000	
					Subtotal:			37,20000	37,20000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,240	/R x	61,49000	=	14,75760	
					Subtotal:			14,75760	14,75760
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,06055	x	21,36000	=	1,29335	
	BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	24,85000	=	24,85000	
					Subtotal:			26,14335	26,14335

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55800
COST DIRECTE			78,65895
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,65895**

PG10-J1US u Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, de dimensions aproximades de 800x700x260 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, per a muntar superficialment, col·locat.
Inclou p/p de material auxiliar, embarrat, suports d'aparellatge, repartidors i etiquetatge. Marca Schneider o semblant.

Rend.: 1,000 **755,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,650	/R x	26,00000	=	16,90000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,650	/R x	21,00000	=	13,65000	
		Subtotal:					30,55000	30,55000
Materials								
BG10-J1MM	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 160 A, de dimensions aproximades de 800x700x260 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, per a muntar superficialment	1,000	x	724,15000	=	724,15000	
		Subtotal:					724,15000	724,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45825
COST DIRECTE		755,15825
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**755,15825**

PG10-J1XY u Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 2000x700x400 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10, col·locat

Rend.: 1,000 **2.015,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,850	/R x	26,00000	=	22,10000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,850	/R x	21,00000	=	17,85000	
		Subtotal:					39,95000	39,95000
Materials								
BG10-J1MG	u	Armari de peu per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions	1,000	x	1.974,48000	=	1.974	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			aproximades de 2000x700x400 mm, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP55 i IK10			
			Subtotal:	1.974,48000		1.974,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,59925
			COST DIRECTE			2.015,02925
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.015,02925**

PG14-J17D u Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció en IP30 i IK07, encastada **Rend.: 1,000** **200,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	21,00000	=	5,25000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,00000	=	6,50000	
			Subtotal:					11,75000	11,75000
Materials									
	BG1C-J11T	u	Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 36 mòduls (18 mm) repartits en 3 filera de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a per a encastar	1,000	x	188,98000	=	188,98000	
			Subtotal:					188,98000	188,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,17625
			COST DIRECTE						200,90625
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**200,90625**

PG19-DGHK u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **341,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	21,00000	=	21	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	26,00000	=	26	
			Subtotal:					47	47,00000
Materials									

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	1,000	x	50,82000	=	50,82000	
	BG16-0BW1	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	243,33000	=	243,33000	
						Subtotal:		294,15000	294,15000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,70500
			COST DIRECTE						341,85500
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**341,85500**

PG1D-H9VU u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **1.071,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	26,00000	=	52,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	21,00000	=	42,00000	
						Subtotal:		94,00000	94,00000
Materials									
	BG1B-H64W	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1440x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	976,43000	=	976,43000	
						Subtotal:		976,43000	976,43000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,41000
COST DIRECTE			1.071,84000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.071,84000**

PG2N-EUGF m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **5,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,00000	=	0,85800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					1,27800	1,27800
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,31000	=	4,39620	
			Subtotal:					4,39620	4,39620

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01917
COST DIRECTE		5,69337
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,69337**

PG2N-EUGI m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,00000	=	0,85800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					1,27800	1,27800
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,30000	=	3,36600	
			Subtotal:					3,[illegible]	3,36600

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01917
COST DIRECTE			4,66317
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,66317**

PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	26,00000	=	1,09200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					1,51200	1,51200
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,68000	=	5,79360	
			Subtotal:					5,79360	5,79360

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02268
COST DIRECTE		7,32828
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,32828**

PG2N-EUGY m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	26,00000	=	0,65000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					1,07000	1,07000
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,79000	=	1,82580	
			Subtotal:					1,82580	1,82580

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01605
COST DIRECTE			2,91185
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,91185**

PG2N-EUHO m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **3,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,00000	=	0,41600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					0,83600	0,83600
Materials									
	BG2Q-1KSZ	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,74000	=	2,79480	
			Subtotal:					2,79480	2,79480

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01254
COST DIRECTE		3,64334
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,64334**

PG2N-EUHR m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,00000	=	0,41600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					0,83600	0,83600
Materials									
	BG2Q-1KT3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,81000	=	0,82620	
			Subtotal:					0,82620	0,82620

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01254
COST DIRECTE			1,67474
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,67474**

PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **3,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,00000	=	0,41600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					0,83600	0,83600
Materials									
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,19000	=	2,23380	
			Subtotal:					2,23380	2,23380

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01254
COST DIRECTE		3,08234
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,08234**

PG2N-EUHV m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,00000	=	0,41600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
			Subtotal:					0,83600	0,83600
Materials									
	BG2Q-1KT7	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,48000	=	0,48960	
			Subtotal:					0,	0,48960

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01254
COST DIRECTE			1,33814
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,33814**

PG2N-EUHY m Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **2,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	26,00000	=	0,41600	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,00000	=	0,42000	
		Subtotal:					0,83600	0,83600
Materials								
BG2Q-1KTA	m	Tub flexible corrugat de polipropilè, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 750 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,30000	=	1,32600	
		Subtotal:					1,32600	1,32600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01254
COST DIRECTE		2,17454
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,17454**

PG2O-6SXF m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,00000	=	1,04000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
		Subtotal:					2,09000	2,09000
Materials								
BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,81000	=	4,90620	
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
		Subtotal:					5	5,19620

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03135
COST DIRECTE			7,31755
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,31755**

PG2O-6SXR m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,00000	=	0,83200	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
		Subtotal:					1,88200	1,88200
Materials								
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,16000	=	3,22320	
		Subtotal:					3,51320	3,51320

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02823
COST DIRECTE		5,42343
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,42343**

PG33-E6Q8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
		Subtotal:					2,35000	2,35000
Materials								
BG33-G2SM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,36000	=	6,48720	
		Subtotal:					6.	6,48720

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03525
COST DIRECTE			8,87245
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,87245**

PG33-E6Q9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	26,00000	=	1,69000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	21,00000	=	1,36500	
			Subtotal:					3,05500	3,05500
Materials									
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	8,07000	=	8,23140	
			Subtotal:					8,23140	8,23140

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04583
COST DIRECTE		11,33223
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,33223**

PG33-E6QA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **14,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	21,00000	=	1,36500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	26,00000	=	1,69000	
			Subtotal:					3,05500	3,05500
Materials									
	BG33-G2SF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	11,59000	=	11,82180	
			Subtotal:					11,	11,82180

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04583
COST DIRECTE			14,92263
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,92263**

PG33-E6QC m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **26,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	21,00000	=	1,89000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	26,00000	=	2,34000	
			Subtotal:					4,23000	4,23000
Materials									
	BG33-G2S9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	21,28000	=	21,70560	
			Subtotal:					21,70560	21,70560

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06345
COST DIRECTE		25,99905
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,99905**

PG33-E6QH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,00000	=	0,39000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,00000	=	0,31500	
			Subtotal:					0,70500	0,70500
Materials									
	BG33-G2RN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,23000	=	1,25460	
			Subtotal:					1,25460	1,25460

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01058
COST DIRECTE			1,97018
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,97018**

PG33-E6TZ m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **16,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	21,00000	=	1,36500	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	26,00000	=	1,69000	
				Subtotal:			3,05500	3,05500
Materials								
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	12,76000	=	13,01520	
				Subtotal:			13,01520	13,01520

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04583
COST DIRECTE		16,11603
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,11603**

PG33-E6U3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **27,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	21,00000	=	1,89000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	26,00000	=	2,34000	
				Subtotal:			4,23000	4,23000
Materials								
BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	23,12000	=	23	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

			Subtotal:	23,58240
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,06345
			COST DIRECTE	27,87585
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,87585**

PG33-E70Q m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,00000	=	1,04000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,00000	=	0,84000	
			Subtotal:					1,88000	1,88000
Materials									
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,86000	=	0,87720	
			Subtotal:					0,87720	0,87720
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,02820
			COST DIRECTE						2,78540
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,78540**

PG33-JZV9 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
			Subtotal:					2	2,35000
Materials									
	BG33-G2T6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x16	1,020	x	4,13000	=	4,21260	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575			
			Subtotal:	4,21260		4,21260
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03525
			COST DIRECTE			6,59785
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,59785**

PG33-JZVA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,00000	=	0,31500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,00000	=	0,39000	
			Subtotal:					0,70500	0,70500
Materials									
	BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,95000	=	0,96900	
			Subtotal:					0,96900	0,96900
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01058
			COST DIRECTE						1,68458
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,68458**

PG33_E6Q8 m Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub. **Rend.: 1,000** **11,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	26,00000	=	1,30000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
			Subtotal:					2	2,35000
Materials									
	BG33_G2S	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 25 mm² de secció, amb	1,020	x	8,52000	=	8	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 16 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).				
				Subtotal:		8,69040	8,69040
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03525
				COST DIRECTE			11,07565
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,07565**
	PG33_E6QA	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub.	**Rend.:**	**1,000**	**18,95**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x 21,00000 =	1,36500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x 26,00000 =	1,69000	
				Subtotal:		3,05500	3,05500
Materials							
	BG33_G2SF	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 50 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	1,020	x 15,54000 =	15,85080	
				Subtotal:		15,85080	15,85080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04583
				COST DIRECTE			18,95163
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,95163**
	PG33_JZV9	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Col·locat en tub.	**Rend.:**	**1,000**	**7,91**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 26,00000 =	1	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 21,00000 =	1	
				Subtotal:		2,35000	2,35000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

#SAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG33_G2T6	m	Conductor aïllat de terra d'enllumenat públic format per cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	1,020	x 5,42000 =	5,52840	
					Subtotal:	5,52840	5,52840
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03525
			COST DIRECTE				7,91365
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,91365**

PG3B-E7CV m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra. **Rend.: 1,000** **15,98** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,00000 =	6,30000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000 =	5,20000	
					Subtotal:		11,50000	11,50000
Materials								
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,96000 =	4,03920	
					Subtotal:		4,30920	4,30920
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,17250
			COST DIRECTE					15,98170
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,98170**

PG3B-E7E3 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **12,64** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000 =	5,20000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000 =	4,20000	
					Subtotal:		9,40000	9,40000
Materials								
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,77000 =	2,82540	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,27000 =	0	
					Subtotal:		3	3,09540

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia, Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14100
COST DIRECTE			12,63640
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,63640**

PG41-EQVC u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca. **Rend.: 1,000** **595,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	26,00000	=	10,40000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4,20000	
					Subtotal:			14,60000	14,60000
Materials									
	BG40-1B11	u	Tipus de producte: interruptor caixa emmotllada Marca:Schneider Electric Model:Compact NSXm Nombre de pols: 4 Corrent nominal permanent Iu: 160 Rang d'ajust sobrecàrrega: 60 Capacitat de ruptura de curtcircuit Icu a 400V 50 Hz: 25 Grau de protecció (IP): IP40 Rang de voltatge: 690 Rang d'ajust sense demora d'alliberament de curtcircuit: 1250	1,000	x	580,00000	=	580,00000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			580,43000	580,43000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21900
COST DIRECTE		595,24900
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**595,24900**

PG41-EQVD u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), amb relé diferencial de sensibilitat 30mA-3A, inclòs toroide i bobina d'actuació, de desconnexió regulable, temps de retard de 40 ms, ajust tèrmic entre 0,8 i 1 x In, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor. Primera marca. **Rend.: 1,000** **439,55** €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	26,00000	=	10,40000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4,20000	
					Subtotal:			14,60000	14,60000
Materials									
	BG40-1B12	u	Tipus de producte: interruptor caixa emmotllada Marca:Schneider Electric Model:Compact NSXm Nombre de pols: 4 Corrent nominal permanent Iu: 125 Rang d'ajust sobrecàrrega: 25 Capacitat de ruptura de curtcircuit Icu a 400V 50 Hz: 16 Grau de protecció (IP): IP40 Rang de voltatge: 690 Rang d'ajust sense demora d'alliberament de curtcircuit: 1250	1,000	x	424,30000	=	424,30000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			424,73000	424,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21900
				COST DIRECTE					439,54900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**439,54900**

PG44-BIJF	u	Suministro e instalación de contactor de ejecución silenciosa, con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), 4NA, formado por 2 módulos DIN de 18mm de ancho cada uno, para un circuito de potencia de 400 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar.	**Rend.:**	**1,000**	**131,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,00000	=	1,05000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	26,00000	=	8,06000	
					Subtotal:			9,11000	9,11000
Materials									
	BG44-2R8T	u	Contactor de ejecución silenciosa, con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), 4NA, formado por 2 módulos DIN de 18mm de ancho cada uno, para un circuito de potencia de 400 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1	1,500	x	81,44000	=	122,16000	
					Subtotal:			122	122,16000

VISAT 2026/02453
28/05/2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/26 Pàg.: 91

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	5,00 %		0,45550
COST DIRECTE			131,72550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,72550**

PG47-ENLA u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **41,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000	
			Subtotal:					9,40000	9,40000
Materials									
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	31,11000	=	31,11000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
			Subtotal:					31,59000	31,59000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14100
COST DIRECTE		41,13100
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,13100**

PG47-ENRZ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **41,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5,20000	
			Subtotal:					9,40000	9,40000
Materials									
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	31,67000	=	31	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,48000	= 0,48000	
					Subtotal:		32,15000	32,15000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14100
				COST DIRECTE				41,69100
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,69100**

PG4B-DX01 u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **109,69** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	= 4,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	26,00000	= 9,10000	
					Subtotal:		13,30000	13,30000
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	= 0,43000	
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	95,76000	= 95,76000	
					Subtotal:		96,19000	96,19000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,19950
				COST DIRECTE				109,68950
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,68950**

PG4H-AJQU u Suministro e instalación de protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 40kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada.Marca Schneider o similar.
Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación. **Rend.: 1,000** **254,40** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,00000	= 7,	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	= 4,	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,00000	12,00000
Materials								
	BG4F-2ITR	u	Protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 40 kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar sobre carril DIN	1,000	x 241,74000	=	241,74000	
	BGWD-0AS	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	1,000	x 0,48000	=	0,48000	
					Subtotal:		242,22000	242,22000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18000
					COST DIRECTE			254,40000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,40000**

PG4H-AJQY	u	Suministro e instalación de protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, colocada. Marca Schneider o similar. Incluido p/p de material auxiliar y protecciones necesarias para su instación.	**Rend.:**	**1,000**	**136,83**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,00000	=	7,80000	
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4,20000	
					Subtotal:		12,00000	12,00000
Materials								
	BGWD-0AS	u Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	BG4F-2ITP	u Protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar sobre carril DIN	1,000	x	124,17000	=	124,17000	
					Subtotal:		124,65000	124,65000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18000
					COST DIRECTE			136,83000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,83000**

PG4H-AJR1	u	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.:**	**1,000**	**74,63**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h Ajudant electricista	0,200	/R x	21,00000	=	4	
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,300	/R x	23,00000	=	7	
					Subtotal:		12	12,00000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BG4F-2ITS	u	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	61,97000	=	61,97000	
	BGWD-0AS	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
						Subtotal:		62,45000	62,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18000
						COST DIRECTE			74,63000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,63000**

PG4H-AJR2	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria per corrent continua, 1000VDC, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat.	**Rend.:**	**1,000**			**110,65**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 21,00000 =	4,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 26,00000 =	7,80000	
					Subtotal:	12,00000	12,00000
Materials							
	BGWD-0AS	u	Parte proporcional de accesorios para protectores de sobretensiones	1,000	x 0,48000 =	0,48000	
	BG4F-2ITT	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria per corrent continua, 1000VDC, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN.	1,000	x 97,99000 =	97,99000	
					Subtotal:	98,47000	98,47000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18000
					COST DIRECTE		110,65000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,65000**

PG4N-DQRC	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, 10x38, corrent continua, 1000VDC, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm i muntat superficialment.	**Rend.:**	**1,000**			**10,68**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x 26,00000 =	3,01600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 21,00000 =	2,10000	
					Subtotal:	5,11600	5,11600
Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x 0,32000 =	0,32000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
Data: 28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG4J-0A9Q	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 20 A, 10x38, corrent continua, 1000VDC, unipolar, amb portafusible separable de 10x38 mm	1,000	x	5,17000	=	5,17000	
					Subtotal:			5,49000	5,49000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07674
				COST DIRECTE					10,68274
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,68274**

PG52-H886	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa, col·locat en QGBT. Inclòs cable de comunicació, fusibles de protecció de l'alimentació, toroidals de 160/5A, programació, completament muntat i provat. Marca Huawei, model Smart Power Sensor DTSU666-H o similar.	**Rend.:**	**1,000**		**216,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	26,00000	=	13,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	21,00000	=	10,50000	
					Subtotal:			23,50000	23,50000
Materials									
	BG52-H4U1	u	Equip de comptatge per a subministre BT, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura directa.	1,000	x	146,82000	=	146,82000	
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,700	x	27,23000	=	46,29100	
					Subtotal:			193,11100	193,11100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35250
				COST DIRECTE					216,96350
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**216,96350**

PG75-H943	u	Programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diaria i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, muntat superficialment o a carril DIN i connectat	**Rend.:**	**1,000**		**167,54**	**€**

				Unitats		Preu			Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	26,00000	=	5.	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	21,00000	=	2,79300	

VISAT 2026/02493
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,99300	7,99300
Materials								
	BG75-H6HZ	u	Programador electrònic astronòmic, amb 2 línies de sortida amb poder de tall de 16A a 230 V, programació diaria i setmanal, interval mínim de programació d'1 min, per a muntar superficialment o a carril DIN	1,000	x 159,43000 =		159,43000	
					Subtotal:		159,43000	159,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11990
					COST DIRECTE			167,54290
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,54290**

	PG8L-HD2J	u	Router/coordinador multiprotocol amb accés a elements inalambrics per radio multiprotocol, amb accés al sistema per IP per cable 10/100/1000 Mbps RJ45, inalambric 5 GHz i 2,4 GHz IEEE 802.11ac/n/b/g/a, per a muntar superficialment/carril DIN, muntat i connectat	**Rend.:**	**1,000**		**219,09**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,00000 =	4,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000 =	3,80000	
					Subtotal:		8,60000	8,60000
Materials								
	BG84-H6JS	u	Router/coordinador multiprotocol amb accés a elements inalambrics per radio multiprotocol, amb accés al sistema per IP per cable 10/100/1000 Mbps RJ45, inalambric 5 GHz i 2,4 GHz IEEE 802.11ac/n/b/g/a, per a muntar superficialment/carril DIN	1,000	x 210,36000 =		210,36000	
					Subtotal:		210,36000	210,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12900
					COST DIRECTE			219,08900
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,08900**

	PG8L-HD2K	u	Mòdul de comunicació i regulació entre dispositius mitjançant bus per cable, marca Huawei, model Smartlogger 3000A. Inclou posada en marxa, configuració del portal web, p/p de material auxiliar i cablejat de comunicació.Completament muntat i provat. Marca Huawei model Smartlogger 3000A o similar.	**Rend.:**	**1,000**		**501,02**	**€**
				Unitats		Preu		Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,00000 =	4,80000	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
					Subtotal:			8,60000	8,60000
Materials									
	BG84-H6JV	u	Mòdul de comunicació entre dispositius de bus per cable.	1,000	x	492,29000	=	492,29000	
					Subtotal:			492,29000	492,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12900
				COST DIRECTE					501,01900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**501,01900**

PGD1-E3BV	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**	**46,29**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	26,00000	=	6,44800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	21,00000	=	5,20800	
					Subtotal:			11,65600	11,65600
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,30000	=	5,30000	
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	29,16000	=	29,16000	
					Subtotal:			34,46000	34,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17484
				COST DIRECTE					46,29084
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,29084**

PGE2-12FNH	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 50 kW, potència de sortida màxima aparent 55,01 kVA, corrent de sortida nominal 72,5 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485,WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra protecció sortida, per a col·locació mural, col·locat	**Rend.:**	**1,000**	**3.015,15**	€

				Unitats		Preu			Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,00000	=	104	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	21,00000	=	42,00000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		146,00000	146,00000
Materials								
	BGE2-IZYX	u	Display i LED's inversor per a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum, tensió de sortida trifàsica 400 V 50 Hz, potència de sortida nominal de 50 kW, potència de sortida màxima aparent 55,01 kVA, corrent de sortida nominal 72,5 A, rendiment EU > 97 %, comunicació remota mitjançant port RS485 i WIFI, comunicació local mitjançant indicadors LED i display, grau de protecció >= IP65, inclosos connectors MC4 per a la connexió amb la cadena de mòduls, amb proteccions incorporades contra polaritat inversa DC, aïllament, seccionador DC, sobre tensions, sobre temperatura, diferencial, funcionament en illa, curtcircuits AC, sobre tensió AC, per a col·locació mural	1,000	x 2.866,96000 =		2.866,96000	
					Subtotal:		2.866,96000	2.866,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,19000
					COST DIRECTE			3.015,15000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.015,15000**

PGE3-CHGQ u Kit bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica de HUAWEI LUNA2000 215-2S10 de 215 kWh, amb 4 mòduls de bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica, hermètica i lliure de manteniment, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega, instal·lades i amb connectors entre bateries.

Inclou transport, mitjans d'elevació i col·locació, base, sistema de gestió (logger) i cablejat de comunicació. Inclòs material auxiliar, completament muntat i amb posta en marxa.

Rend.: 1,000 **66.406,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	26,00000	=	208,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	21,00000	=	168,00000	
					Subtotal:			376,00000	376,00000
Materials									
	BGE0-32WV	u	Bateria de liti per a instal·lació fotovoltaica model HUAWEI LUNA2000 215-2S10 de 215 kWh o similar, hermètica i lliure de manteniment, alta estabilitat als cicles de càrrega i descàrrega. Es compon de cel·les amb tecnologia de Ferro-fosfat de Liti (LiFePO4), té una protecció IP65, dissipació de la calor per convecció natural, nivell sonor <65 decibels, amb un pes de 2,8T. Compatible amb tots els inversors híbrids de Huawei. La comunicació del sistema d'emmagatzematge amb l'inversor Huawei es realitza via RS485 i també incorpora connexió CAN per a l'operació de treball en paral·lel amb una altra bateria LUNA.	1,000	x 66.025,0000 =		66.025,00000	
					Subtotal:			66.025,00000	66.025,00000

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,64000
COST DIRECTE			66.406,64000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66.406,64000**

PGESB-14AGB u Estructura inclinada de perfils alumini natural per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó, compliment de càrrega de vent segons CTE/DB-SE-AE 2006

Rend.: 1,000 **1.324,22** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,670	/R x	19,00000	=	88,73000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,670	/R x	24,00000	=	112,08000	
				Subtotal:			200,81000	200,81000
Maquinària								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	4,670	/R x	58,84000	=	274,78280	
				Subtotal:			274,78280	274,78280
Materials								
BGESB-14A	u	Estructura inclinada de perfils alumini natural per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	1,000	x	823,78000	=	823,78000	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	12,000	x	1,82000	=	21,84000	
				Subtotal:			845,62000	845,62000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,01215
COST DIRECTE		1.324,22495
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.324,22495**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PGESB-14AGM	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 4 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó, compliment de càrrega de vent segons CTE/DB-SE-AE 2006	**Rend.: 1,000**	**824,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	19,00000	=	45,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	24,00000	=	57,60000	
			Subtotal:					103,20000	103,20000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	2,400	/R x	58,84000	=	141,21600	
			Subtotal:					141,21600	141,21600
Materials									
	BGESB-14A	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 4 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	1,000	x	563,76000	=	563,76000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	1,82000	=	14,56000	
			Subtotal:					578,32000	578,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,54800
			COST DIRECTE						824,28400
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**824,28400**

	PGESB-14AGO	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 10 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó, compliment de càrrega de vent segons CTE/DB-SE-AE 2006	**Rend.: 1,000**	**1.470,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,670	/R x	19,00000	=	88,73000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,670	/R x	24,00000	=	112,08000	
					Subtotal:			200,81000	200,81000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	4,670	/R x	58,84000	=	274,78280	
					Subtotal:			274,78280	274,78280
Materials									
	BGESB-14A	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 10 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó	1,000	x	969,82000	=	969,82000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	12,000	x	1,82000	=	21,84000	
					Subtotal:			991,66000	991,66000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,01215
				COST DIRECTE					1.470,26495
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.470,26495**

PGESB-14AGP u Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó, compliment de càrrega de vent segons CTE/DB-SE-AE 2006

Rend.: 1,000 **1.616,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,670	/R x	19,00000	=	88,73000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,670	/R x	24,00000	=	112,08000	
					Subtotal:			200,81000	200,81000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	4,670	/R x	58,84000	=	274,78280	
					Subtotal:			274,78280	274,78280
Materials									
	BGESB-14A	u	Estructura inclinada de perfils alumini anoditzat per a suport i fixació de mòduls fotovoltaics a instal·lar sobre terreny, inclinació <=30°, alçària de 0,5 m sobre el terreny en el punt més baix, disposició dels	1,000	x	1.115,93000	=	1.115	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			mòduls en 2 fileres, apte per a col·locar 12 mòduls en posició vertical de 2400x1350 mm cadascun com a màxim, perfils d'alumini de designació EN-AW 6005A segons norma UNE-EN 573-3 i cargols d'acer inoxidable A2-70, per a fixar mecànicament sobre fonament de formigó					
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	12,000	x	1,82000	=	21,84000
						Subtotal:		1.137,77000	1.137,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,01215
						COST DIRECTE			1.616,37495
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.616,37495**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PGP1-13Z6J	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació en columna, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID, fixat verticalment. Inclòs medis auxiliars p/p de material auxiliar, posada en marxa i cable de comunicació. Marca V2C model Pole de 44W (22kW per presa).	**Rend.: 1,000**	**3.730,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	3,500	/R x	35,00000	=	122,50000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,500	/R x	26,00000	=	91,00000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,560	/R x	21,00000	=	74,76000	
			Subtotal:					288,26000	288,26000
Materials									
	BGP1-13Z8	u	Punt de recàrrega de vehicle elèctric, per a col·locació mural, alimentació de xarxa trifàsica amb 2 preses amb base tipus 2, recàrrega mode 3 segons IEC 61851-1, de potència 22kW / 22kW, amb grau de protecció IP 54/IK10, amb protecció magnetotèrmica i diferencial 30mA tipus A independent per presa, connectivitat Ethernet amb protocol OCPP 1.6J o superior i Wifi, amb mòdem 4G i configuració de la SIM, comptador MID, lector RFID	1,000	x	3.438,12000	=	3.438,12000	
			Subtotal:					3.438,12000	3.438,12000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,32390
COST DIRECTE			3.730,70390
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.730,70390**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PHNH-11OV5 u Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), potència 24 W, flux lluminós 3360 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 140 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport

Rend.: 1,000 **578,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	26,00000	=	9,10000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	21,00000	=	7,35000	
			Subtotal:					16,45000	16,45000
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,28000	=	18,99800	
			Subtotal:					18,99800	18,99800
Materials									
	BHNF-13IVV	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, amb regulació (DALI, 1-10 V, autoregulable), potència 24 W, flux lluminós 3360 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 140 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3	1,000	x	542,78000	=	542,78000	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	542,78000	542,78000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24675
	COST DIRECTE			578,47475
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**578,47475**

PHR0-8FXQ u Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W, col·locat sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **956,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,00000	=	4,75000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	21,00000	=	5,25000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,00000	=	6,50000	
			Subtotal:					16,50000	16,50000
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,250	/R x	54,28000	=	13,57000	
			Subtotal:					13,57000	13,57000
Materials									
	BHU0-205W	u	Làmpada d'halogenurs metàl·lics de forma elipsoidal, amb casquet E40, de potència 250 W	1,000	x	112,53000	=	112,53000	
	BHR1-2182	u	Fanal amb columna d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària, amb 1 llumenera, per a làmpades de descàrrega de potència 70 W	1,000	x	731,89000	=	731,89000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	43,95000	=	43,95000	
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,3773	x	100,91000	=	38,07334	
			Subtotal:					926,44334	926,44334
	DESPESES AUXILIARS			2,50 %					0,41250
	COST DIRECTE								956,92584
	DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**956,92584**

PJSJ-BT7N m2 Manta de polipropilè per a reg per degoteig, de 0,8 m d'amplària, amb tubs recoberts amb llana de polipropilè, separats 35 cm, de 16 mm de, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm, soterrada entre 10 i 30 cm **Rend.: 1,000** **21,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	24,00000	=	0	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	18,00000	=	0	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,46200	1,46200
Materials								
	BJSJ-2V6X	m2	Manta depolipropilè per a reg per degoteig, de 0,8 m d'amplària, amb 2tubs recoberts amb llana de polipropilè, separats 35 cm, de 16 mm de, amb degoters autocompensats integrats cada 30 cm	1,050	x 18,71000 =		19,64550	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	5,000	x 0,03000 =		0,15000	
					Subtotal:		19,79550	19,79550
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,03655
					COST DIRECTE			21,29405
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,29405**

PP47-6605	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària, col·locat	**Rend.:**	**1,000**		**12,71**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x 19,00000 =	0,57000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x 24,00000 =	0,72000	
					Subtotal:	1,29000	1,29000
Materials							
	BP47-1A5B	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, d'1,6 a 3,2 m de llargària	1,000	x 11,40000 =	11,40000	
					Subtotal:	11,40000	11,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01935
					COST DIRECTE		12,70935
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,70935**

PR21-51AZ	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg amb combustible, per a un pendent inferior al 12 %	**Rend.:**	**1,000**		**0,42**	€

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C133-00ER	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb corró de 200 kg	0,0065	/R x 64,02000 =	0,41613	
					Subtotal:	0,41613	0,41613
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
					COST DIRECTE		0,41613
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,41613**

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Estret Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B97493SBFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PR36-8RV0	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**Rend.:**	**1,000**			**35,97**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	19,00000	=	1,33000	
					Subtotal:			1,33000	1,33000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	55,94000	=	4,72693	
					Subtotal:			4,72693	4,72693
Materials									
	BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	25,88000	=	29,89140	
					Subtotal:			29,89140	29,89140
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01995
				COST DIRECTE					35,96828
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,96828**
	PR61-8ZHQ	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**Rend.:**	**1,000**			**6,10**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	19,00000	=	2,47000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	24,00000	=	0,21600	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	21,00000	=	0,37800	
					Subtotal:			3,06400	3,06400
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	59,35000	=	0,29675	
					Subtotal:			0,29675	0,29675
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,13000	=	0,01150	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0081	x	53,32000	=	0,43189	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,02835	x	79,32000	=	2.	
					Subtotal:			2.	2,69211

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29G421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02000
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04596
			COST DIRECTE			6,09882
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,09882**

PRA1-DOEK m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 **Rend.: 1,000** **1,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	24,00000	=	0,07200	
					Subtotal:			0,07200	0,07200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0015	/R x	61,49000	=	0,09224	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0015	/R x	37,60000	=	0,05640	
					Subtotal:			0,14864	0,14864
Materials									
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,70000	=	0,17100	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	6,00000	=	0,09000	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,13000	=	0,22600	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,85000	=	0,44325	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	20,91000	=	0,73185	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,13000	=	0,00426	
					Subtotal:			1,66636	1,66636
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00108
			COST DIRECTE						1,88808
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,88808**

P-49 **ROO015** m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 10% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,2 kg/m² cada mà); sobre terra de garatge de formigó. Pintat de línies de 10cm i simbologia i marques de vials.
Inclou: Neteja general de la superfície suport. Premarcatge segons plànols. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons i una mà d'acabat.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el **Rend.: 1,000** **6,96** €

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mateix criteri que el suport base.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO076	h	Ajudant pintor.	0,120	/R x	19,00000	=	2,28000	
	MO038	h	Oficial 1ª pintor.	0,120	/R x	24,00000	=	2,88000	
			Subtotal:					5,16000	5,16000
Materials									
	MT27PIP030	kg	Pintura per a interior, monocomponent a base de resines acríliques pures dispersades en mitjà aquós i càrregues minerals, sense dissolvents, color a escollir, acabat mat, textura llisa, resistent als raigs UV; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	0,400	x	4,16000	=	1,66400	
			Subtotal:					1,66400	1,66400
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	6,82400	=	0,13648	
			Subtotal:					0,13648	0,13648
			COST DIRECTE						6,96048
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,96048**

S101 u Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, del fabricant Canadian solar (o equivalent) de 580Wp i dimensions 2280 x 1134 x 35mm. Panells amb una eficiència mínima del 21,5%, amb tolerància positiva 0/+5W, garantia de fabricació de 12 anys i 25 anys de garantia de producció linial en els que s'assegura en un 80% de la inicial.Pes del modul 28,6kg.Los paneles fotovoltaicos de la serie HiKu6 de Canadian Solar, tiene tecnología PERC de doble celda de alta potenciaar HiKu6 Mono CS6W-550MS es un panel de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad Imp 13.20 A, y Vmp 41.7 V **Rend.: 7,000** **77,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	26,00000	=	5,57143	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	21,00000	=	4,50000	
			Subtotal:					10	10,07143
Materials									
	S10101	u	Subministrament i muntatge dels mòduls fotovoltaics, del fabricant Canadian solar (o equivalent) de 580Wp i dimensions 2280 x 1134 x 35mm. Panells amb una	1,000	x	58,00000	=	58	

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 16, Balsareny
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			eficiència mínima del 21,5%, amb tolerància positiva 0/+5W, garantia de fabricació de 12 anys i 25 anys de garantia de producció linial en els que s'assegura en un 80% de la inicial.Pes del modul 28,6kg.Los paneles fotovoltaicos de la serie HiKu6 de Canadian Solar, tiene tecnología PERC de doble celda de alta potenciaar HiKu6 Mono CS6W-550MS es un panel de alta eficiencia MONO Perc de 144 células de gran calidad Imp 13.20 A, y Vmp 41.7 V					
	BGWEU010	u	Part proporcional d'accessoris de connexió per components d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica	1,000	x	8,34000	=	8,34000	
						Subtotal:		67,24000	67,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15107
				COST DIRECTE					77,46250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,46250**
	S202	u	Subministrament i muntatge de l'edifici prefabricat (mides aproximades 1,80 x 0,90 x h2,50m) amb l'autotransformador per il·luminació interior inclòs. Inclou obra civil	**Rend.:**	**1,000**			**1.250,00**	**€**
				COST DIRECTE					1.250,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.250,0000**
	UCF001	U	Connexió a pou o tub de clavegueram existent a eix de calçada, inclou tall amb disc del paviment asfàltic a demolir, demolició de paviment de vorera i paviment asfàltic existent, excavació manual i/o mecànica, rebliment, base de formigó i paviment de panot a vorera, i base de tot-ú i paviment asfàltic a calçada. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**329,47**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	7,200	/R x	19,00000	=	136,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	7,500	/R x	24,00000	=	180,00000	
						Subtotal:		316,80000	316,80000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	4,000	% s	316,80000	=	12,67200	
						Subtotal:		12,67200	12,67200
				COST DIRECTE					329,47200
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**329,47200**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	UCF015	U	Marquesina fotovoltaica per a cobertura de vehicles, en aparcament exterior, de 8x5 m, composta de kit d'estructura, d'acer galvanitzat format per pilars, bigues i corretges, amb unions cargolades en obra, de 2,5 m d'altura lliure en la part baixa, amb un angle d'inclinació d'11° i 7 m de distància entre centres de pilars, resistència a la càrrega del vent 245 kg/m², resistència a la càrrega de la neu 551 kg/m². Inclús accessoris, cargols, i elements d'ancoratge. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació de la fonamentació ni la formació de la fonamentació. Inclou: Replanteig i marcat d'eixos de pilars. Muntatge de l'estructura metàl·lica. Aplomat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**2.083,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO094	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	4,796	/R x	21,00000	=	100,71600	
	MO047	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	4,796	/R x	26,00000	=	124,69600	
			Subtotal:					225,41200	225,41200
Materials									
	MT07MAG0	U	Kit d'estructura, d'acer galvanitzat format per pilars, bigues i corretges, amb unions cargolades en obra, de 2,5 m d'altura lliure en la part baixa, amb un angle d'inclinació d'11° i 7 m de distància entre centres de pilars, per a la formació de marquesina a una aigua de 8x5 m, amb accessoris, cargolam i elements d'ancoratge.	1,000	x	1.778,40000	=	1.778,40000	
			Subtotal:					1.778,40000	1.778,40000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	4,000	% s	2.003,81200	=	80,15248	
			Subtotal:					80,15248	80,15248

COST DIRECTE		2.083,96448
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.083,96448**

	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 760x250x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions	**Rend.: 1,000**	**234,42**	€

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de Projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,240	/R x	21,00000	=	5,04000	
	MO041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,240	/R x	24,00000	=	5,76000	
					Subtotal:			10,80000	10,80000
Maquinària									
	MQ07GTE0	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	0,500	/R x	67,54000	=	33,77000	
					Subtotal:			33,77000	33,77000
Materials									
	MT47HPH01	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de caixa de protecció i mesura d'energia elèctrica, de 760x250x1750 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè.	1,000	x	185,25000	=	185,25000	
					Subtotal:			185,25000	185,25000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris (%)	2,000	% s	229,82000	=	4,59640	
					Subtotal:			4,59640	4,59640

COST DIRECTE		234,41640
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**234,41640**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Resum de pressupost

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Habilitació de terrenys per la construcció d´un parking en superfície amb estructura fotovoltaica.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.L2.01	Senyalització i neteja	1.815,72
Titol 3	01.L2.02	Moviment de terres, consolidació talussos mur micropilots	133.260,01
Titol 3	01.L2.03	Mur de contenció intermig i lateral accés carrer	43.833,20
Titol 3	01.L2.04	Canalitzacions soterrades, fonamentacions i paviments	43.629,63
Titol 3	01.L2.05	Estr. suport plaques - marquesina	20.444,18
Titol 3	01.L2.06	Acabats urbanització	9.834,97
Titol 3	01.L2.07	Gestió residus d'obra	13.175,79
Titol 3	01.L2.08	Seguretat i Salut	2.508,24
Capítol	**01.L2**	**Lot 2 - Obra Civil**	**268.501,74**
		268.501,74	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.L2	Lot 2 - Obra Civil	268.501,74
Obra	**01**	**Pressupost E240036**	**268.501,74**
		268.501,74	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost E240036	268.501,74
			268.501,74

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

euros

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Habilitació de terrenys per la construcció d´un parking en superfície amb estructura fotovoltaica.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		268.501,74
6 % Benefici Industrial SOBRE 268.501,74.....		16.110,10
13 % Despeses Generals SOBRE 268.501,74.....		34.905,23
Subtotal		319.517,07
21 % IVA SOBRE 319.517,07.....		67.098,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	386.615,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS VUITANTA-SIS MIL SIS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Instal·lació fotovoltaica amb emmagatzematge de bateries, punt de recàrrega per vehicle elèctric,
enllumenat públic i obra civil del parquing públic Garcia

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Lot 1 - Fotovoltaica i punt de recarrega	117.725,44
Capítol	01.02	Lot 2 - Obra Civil i marquesina	268.501,74
Obra	**01**	**Pressupost total**	**386.227,18**
			386.227,18

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost E240036	386.227,18
			386.227,18

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

euros

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		386.227,18
6 % Benefici Industrial SOBRE 386.227,18.....		23.173,63
13 % Despeses Generals SOBRE 386.227,18.....		50.209,53
Subtotal		459.610,34
21 % IVA SOBRE 459.610,34.....		96.518,17
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	556.128,51

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS CINQUANTA-SIS MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

IV. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLÀNOLS

01. Emplaçament, entorn i encaix urbanístic.	e: 1/2000
02. Topogràfic. (estat actual).	e: 1/150
03. Planta (fotografies estat actual).	e: 1/150
04. Planta acotada, estat projectat.	e: 1/100
05. Planta coberta marquesines, estat projectat.	e: 1/100
06. Planta replanteig i fonamentacions.	e: 1/100
07. Planta drenatges i proteccions.	e: 1/100
08. Alçats i seccions transversals I.	e: 1/200
09. Alçats i seccions transversals II.	e: 1/200
10. Alçats i seccions longitudinals I.	e: 1/200
11. Alçats i seccions longitudinals II.	e: 1/200
12.1 Detall constructiu fonamentacions	e: 1/50
12.2 Detall constructiu marquesina	e: 1/40
13. Detall planta i alçats mur de micropilotatge	e: 1/200
14. Detalls constructius mur de micropilotatge	e: 1/50
15. Imatges proposades	s/e

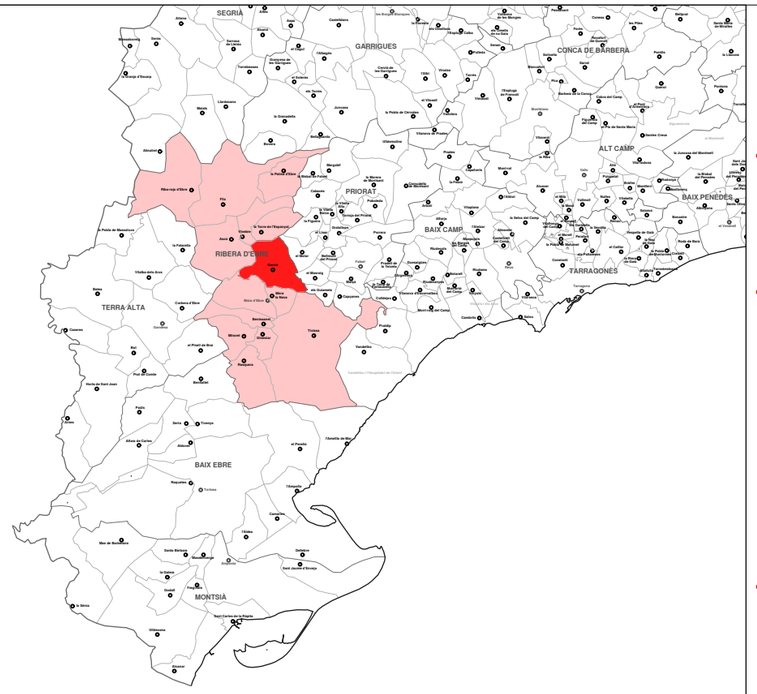
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



E. 1 : 4.000. Cartografia local.



E. 1 : 1.000.000. Situació del municipi.

L'emplaçament se sitúa dins el casc antic en el nucli urbà del municipi de Garcia.

Actualment, l'emplaçament objecte del present projecte és compost per tres parcel·les cadastrals, titularitat de les quals pertany a l'Ajuntament promotor.

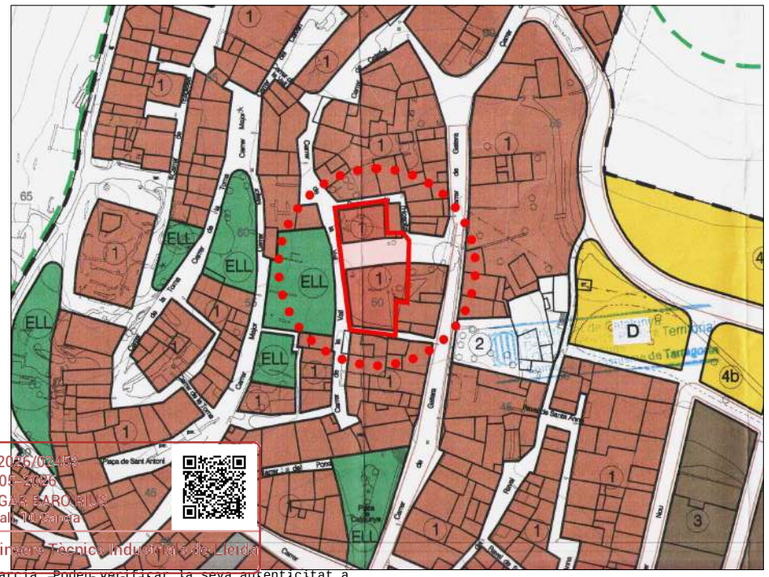
En quant als paràmetres urbanístics, segons el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament (Normes Urbanístiques), aprovat el 16 de novembre de 2001, la classificació correspon a sòl urbà, i la qualificació dels solars 1 i 2 i la meitat del solar 3 corresponen a la Clau 1. L'altra meitat del solar 3 pertany al sistema viari.

Ja que el projecte que es planteja no computa edificabilitat -la clau actual permet la construcció d'habitatges de planta baixa amb dues plantes pis-, únicament conté un petit magatzem d'instal·lacions en planta baixa, compleix amb els paràmetres urbanístics vigents.

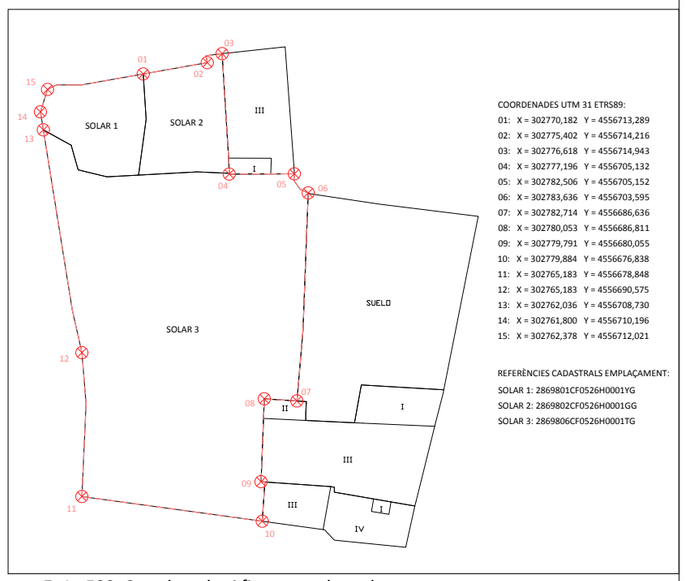
L'abast del present projecte no conté la requalificació dels solars on s'implanta l'aparcament plantejat, essent responsabilitat del promotor modificar l'ús del sòl dins la normativa vigent, perquè aquest esdevingui part del sistema viari.



E. 1 : 400. Ortofoto.



E. 1 : 1.000. Plànol de qualificació del sòl.



COORDENADES UTM 31 ETRS89:

01:	X = 302770,182	Y = 4556713,289
02:	X = 302775,402	Y = 4556714,216
03:	X = 302776,618	Y = 4556714,943
04:	X = 302777,196	Y = 4556705,132
05:	X = 302782,506	Y = 4556705,152
06:	X = 302783,636	Y = 4556703,595
07:	X = 302782,714	Y = 4556686,636
08:	X = 302780,053	Y = 4556686,811
09:	X = 302779,791	Y = 4556680,055
10:	X = 302779,884	Y = 4556676,838
11:	X = 302765,183	Y = 4556678,848
12:	X = 302765,183	Y = 4556690,575
13:	X = 302762,036	Y = 4556708,730
14:	X = 302761,800	Y = 4556710,196
15:	X = 302762,378	Y = 4556712,021

REFERÈNCIES CADASTRALS EMPLAÇAMENT:
SOLAR 1: 2869801CF0526H0001YG
SOLAR 2: 2869802CF0526H0001GG
SOLAR 3: 2869806CF0526H0001TG

E. 1 : 500. Coordenades i finques cadastrals.

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Promotor: Ajuntament de Garcia P4306600J

Enginyer: Edgar Baró Rius Col.: 26.954

Emplaçament: C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12, GARCIA, CP. 43749, COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE, TARRAGONA

Lleida, 15 de maig de 2026

PROJECTE OBRA CIVIL

01 EMPLAÇAMENT ENTORN I ENCAIX URBANÍSTIC

Escala en format A3

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
EDGAR BARO RIUS (R: [illegible]) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02145
28-05-2026
Edgar Baró Rius
Col·legiat
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD[illegible] Data: 28/05/2026 16:53:22

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

Proyección Universal Transversa Mercator (UTM), huso 31, sistema geodesico de referencia ETRS89 sobre elipsoide GRS80, con origen de altitudes al nivell medio del mar en Alicante y origen de longitudes al meridiano de Greenwich.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA		
CATALUNYA	C/ Pau Casals, 27. Atic 1era. L'Ametlla de Mar Tel. 630 626 057	
COL·LEGIAT NÚM : 3894	SR. MARC CLAVAGUERA I CASTELLS	

VISAT 2026102453
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
marc@mctop.net
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

0 6 10 14 20mts

EQUIDISTANCIA: 0.2 M.

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL

02

Emplaçament

EMPLAÇAMENT
TOPOGRÀFIC (ESTAT ACTUAL)

Escala en format A3: E. 1/150

1

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Lleida, 15 de maig de 2026

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309T) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



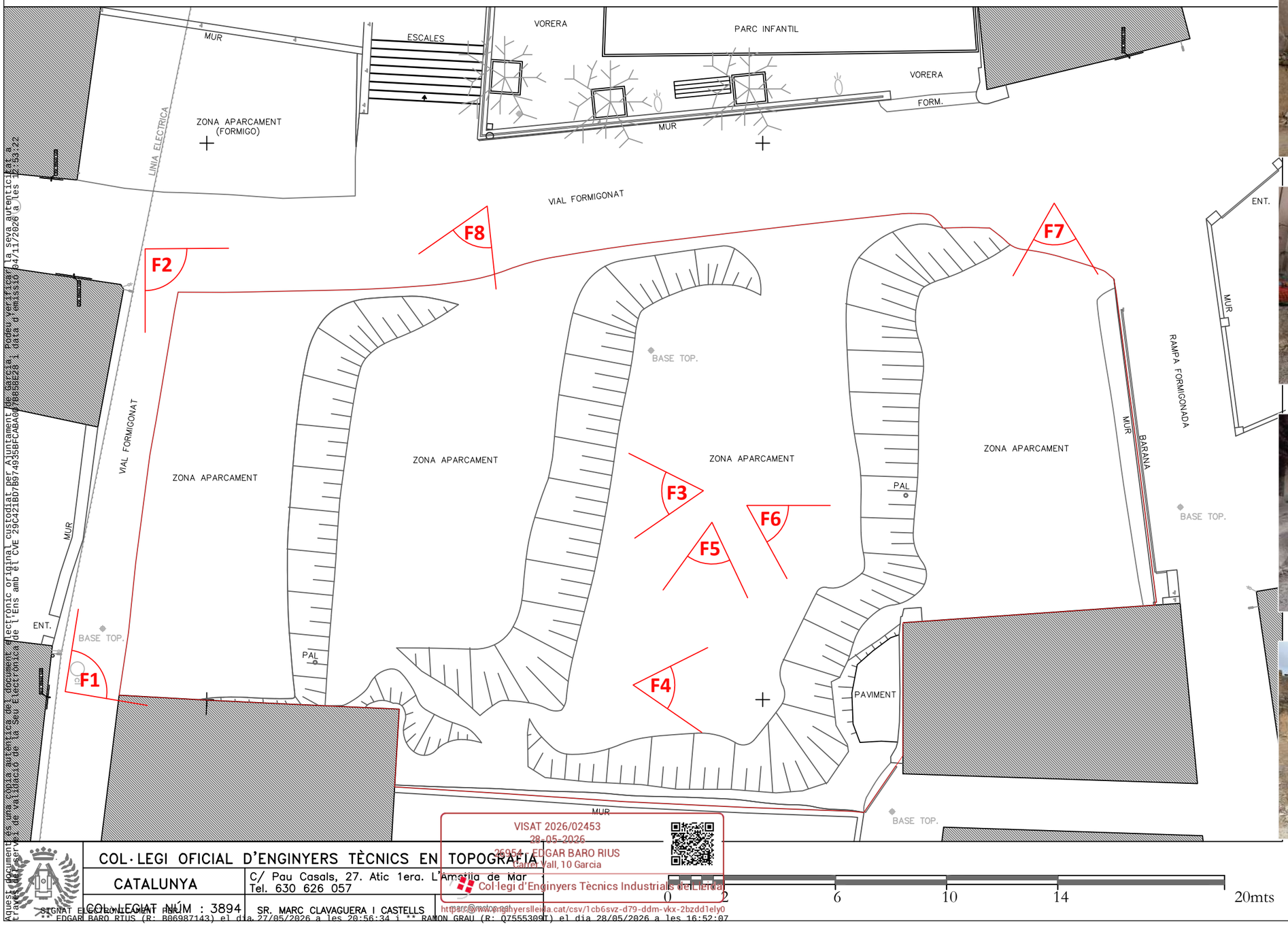
FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col·: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

PROJECTE OBRA CIVIL

03

EMPLAÇAMENT
FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Escala en format A3: E. 1/150

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421B07B974935BFCABA0078858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA
CATALUNYA
C/ Pau Casals, 27. Atic 1era. L'Amatlla de Mar
Tel. 630 626 057
COL·LEGIAT NÚM : 3894
SR. MARC CLAVAGUERA I CASTELLS

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07
https://www.enginyersllleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

Pendent C. Vall ≈18%

Muret de bloc de formigó amb barana

Pilars de suport marquesina

Punt de càrrega per vehicles electrics

Aparcament motocicletes

Rampa de transició, pendent variable (màx. pendent 16%)

Rampa de transició, pendent variable (màx. pendent 16%)

cota altimètrica absoluta: 45,88 msnm.
cota altimètrica relativa: 0,00 m.

47,10.m
Pendent 2%

50,10.m
Pendent 3%

Rampa accés per vianants (pendent 10%), cota salvada 11cm

Sala d'instal·lacions dels dispositius elèctrics i quadres de protecció i comandament

Recinte descobert per bateria de s
d'acumulació d'energia fotovoltaica

Mur de contenció de formigó armat

Mur pantalla de micropilotatge

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi Oficial d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Graduats en Edificació de Lleida

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B0698[illegible]) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD[illegible] data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL

04

Emplaçament

PLANTA PROPOSTA
ELEMENTS, COTES I NORMATIVA

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Escala en format A3: E. 1/100

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

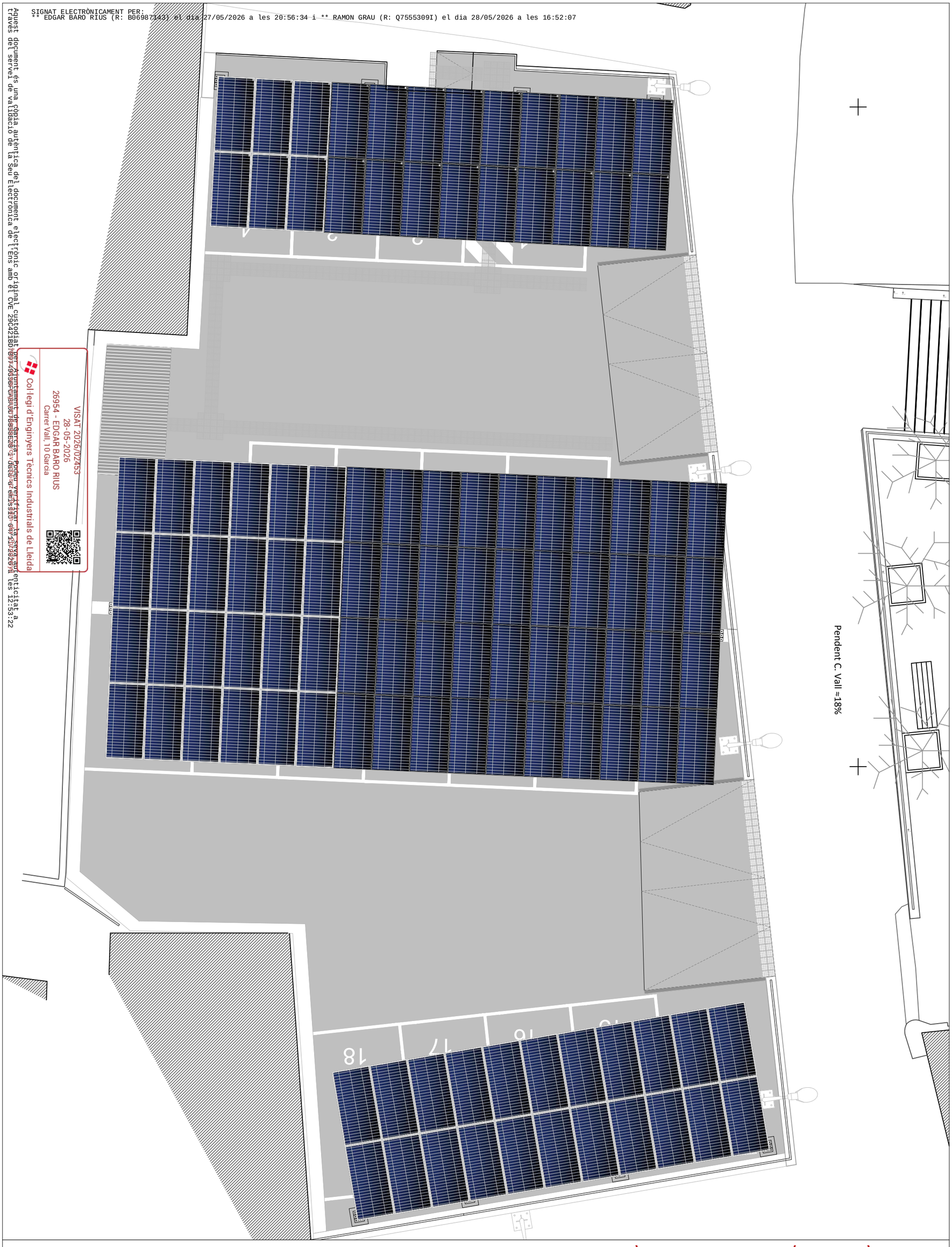
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible]

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03 04 05 06

05

PLANTA PROPOSTA
COBERTES MARQUESINA

Escala en format A3: E. 1/100

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

Pendent C. Vall ≈18%

cota altimètrica absoluta: 45,88 msnm.
cota altimètrica relativa: 0,00 m.

0,46 m.
1,49 m.
3,40 m.
4,67 m.
0,91 m.
1,03 m.
3,92 m.
4,04 m.

Pericó 40x40
Pericó 60x60

Base Estructura marquesina
cota cara inferior sabata: +0,01m

Base Estructura marquesina
cota cara inferior sabata: +3,35m

La Rasa quedarà per sota de l'encreuament amb la riostra

Conducte vertical per salt de cota

Cota d'excavació anivellada (base solera): 0,80 m.

Cota d'excavació anivellada (base solera): 3,77 m.

Cota cara inferior sabata correguda mur: +0,24 m.

Base Armari TFM10
cota cara inferior llosa: 46,20m

Pantalla de micropilots encamisats

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987443) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07
** RAMON GRAU (R: Q7555209J) el dia 28/05/2026 a les 20:56:34

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B9749C9BFCABADD7B89E20 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL

06

Emplaçament

PLANTA PROPOSTA
REPLANTEIG I FONAMENTACIONS

Escala en format A3: E. 1/100

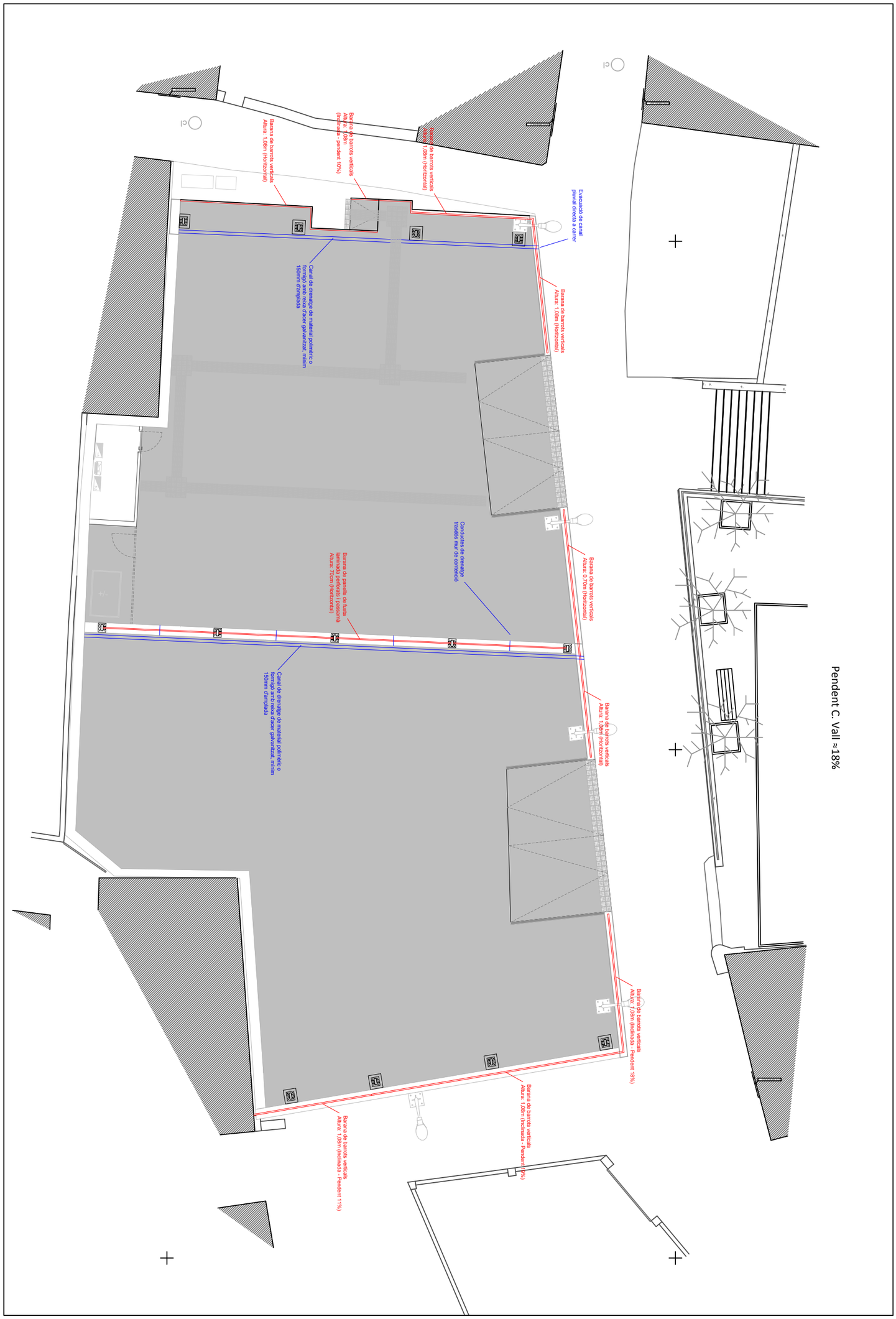
Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Lleida, 15 de maig de 2026

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL

07

PLANTA PROPOSTA
DRENATGES I PROTECCIONS

Escala en format A3: E. 1/150

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

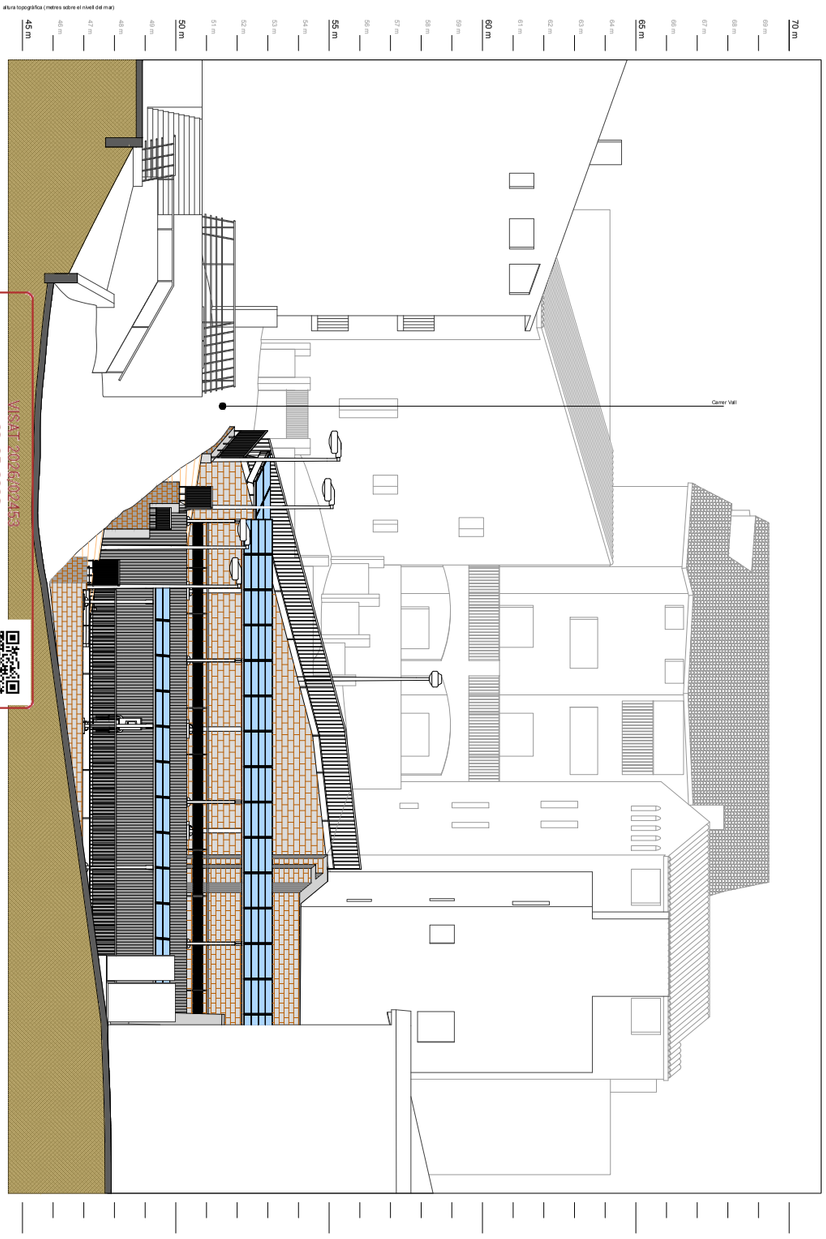
VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible] disponible a [illegible] entre el [illegible] i les 12:53:22

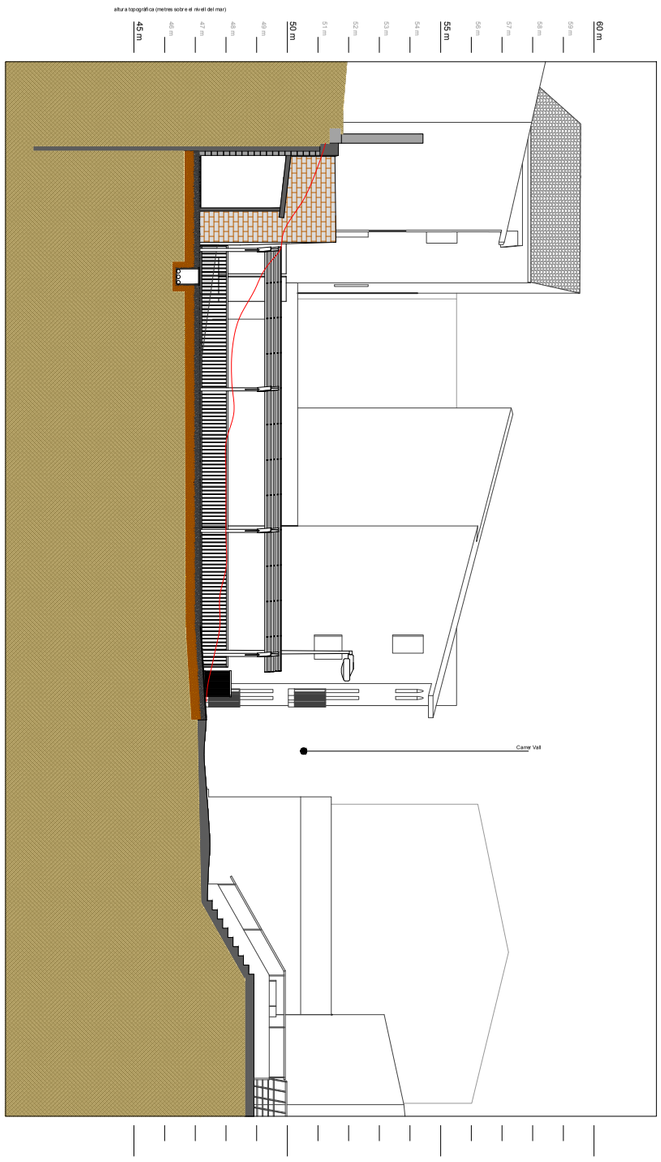
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible] des d'[illegible] el dia [illegible] a les 12:53:22

ALÇAT SUD - SECCIÓ A-A'

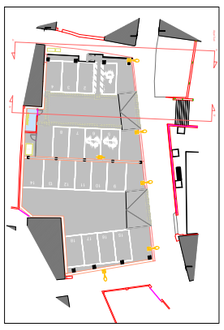


SECCIÓ B-B'



VISAT 2026-0074[illegible]
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tecnics Industrials de Lleida

Línia de terreny original inalterat



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

08

ALÇATS I SECCIONS
TRANSVERSAL I

Escala en format A3: E. 1/200

Emplaçament
C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Ennginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

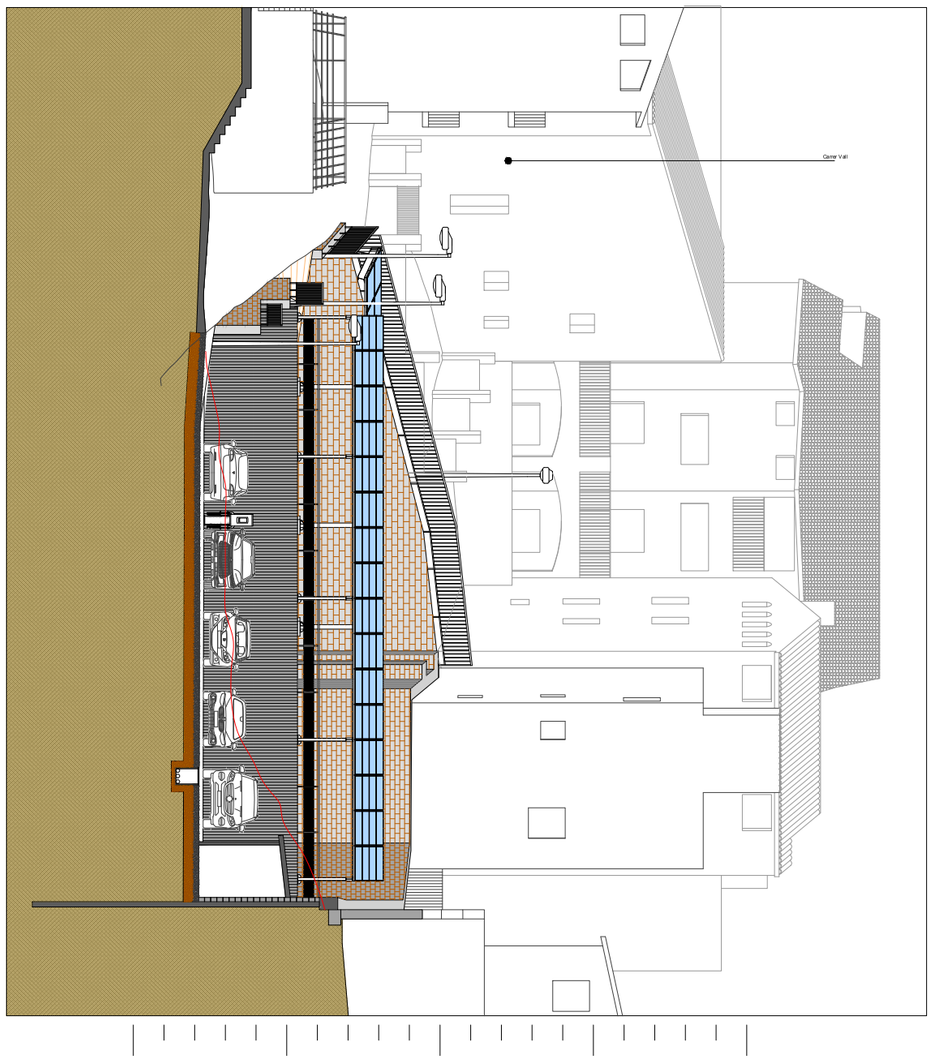
Lleida, 15 de maig de 2026

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

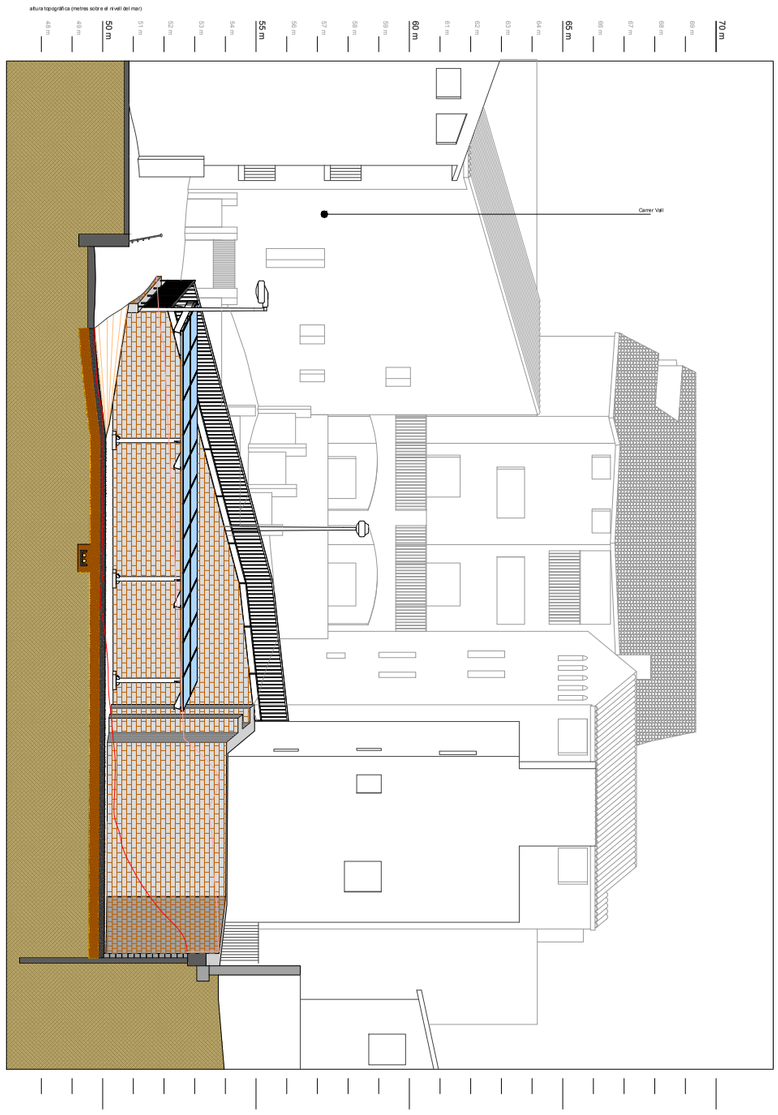
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible]. Data: 28/05/2026 les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

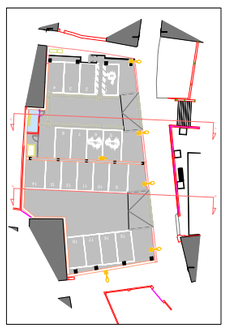
SECCIÓ C-C'



SECCIÓ D-D'



Línia de terreny original inalterat



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

09

ALÇATS I SECCIONS
TRANSVERSAL II

Escala en format A3: E. 1/200

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

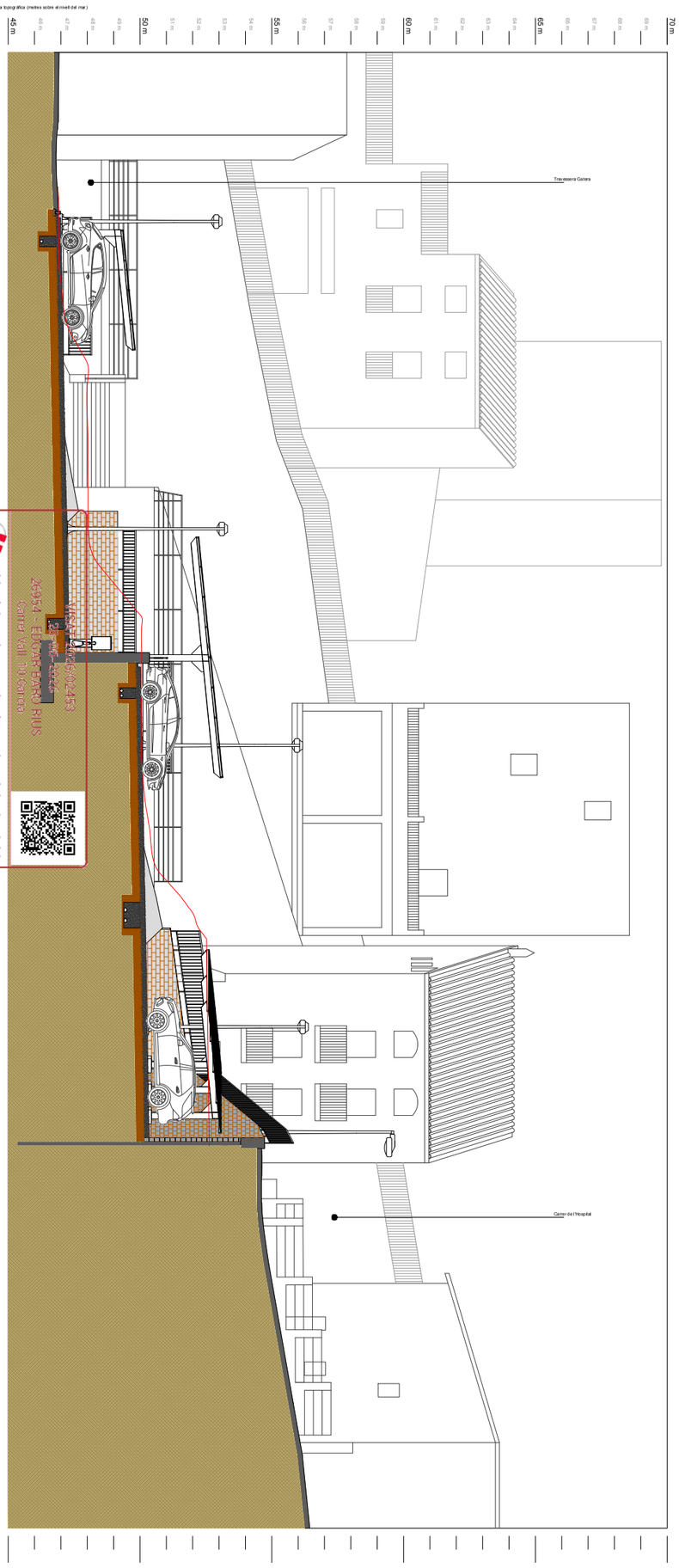
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

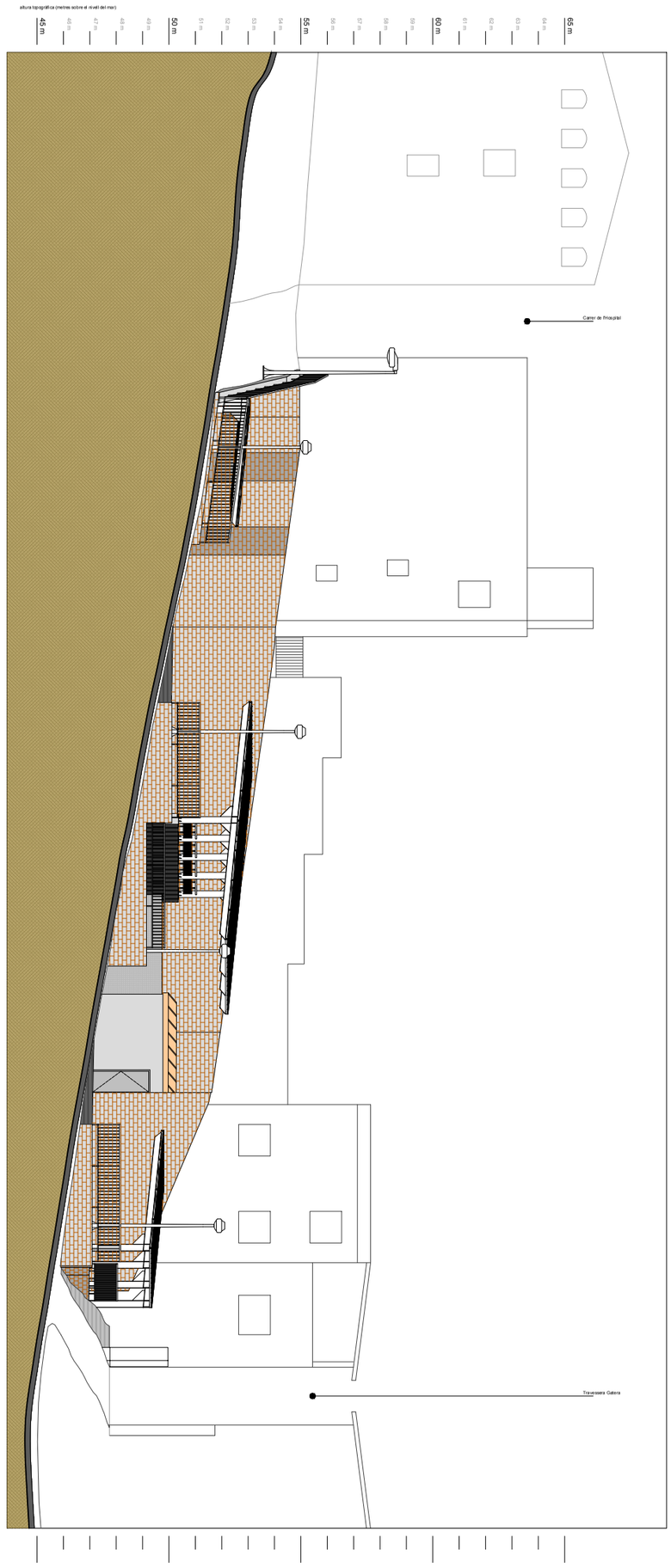
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una autèntica còpia del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible]

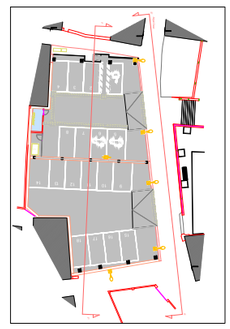
SECCIÓ E-E'



ALÇAT OEST - SECCIÓ E-E'



Línia de terreny original inalterat



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

10

ALÇATS I SECCIONS
LONGITUDINAL I

Escala en format A3: E. 1/200

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26..954

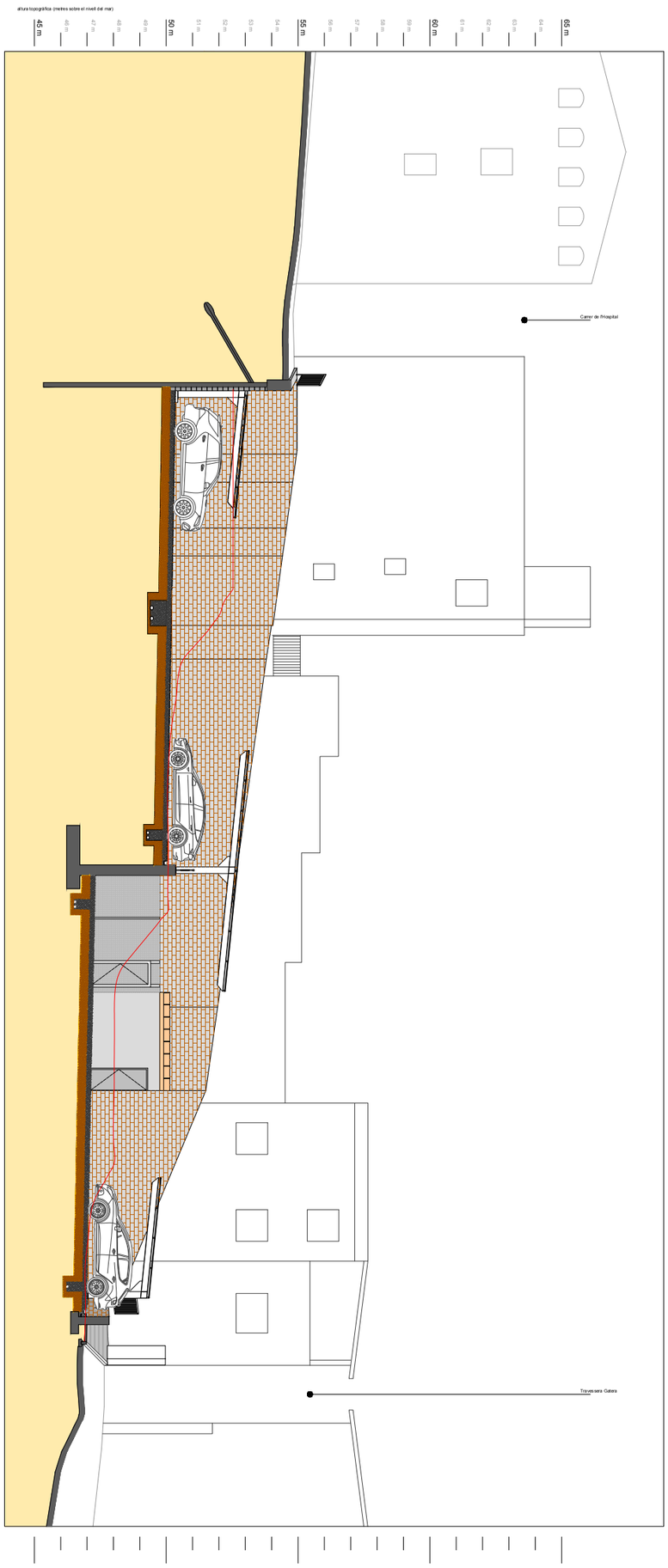
Lleida, 15 de maig de 2026

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

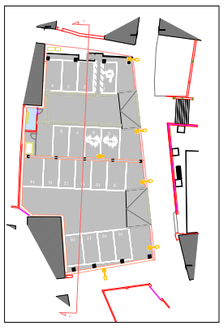
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD-[illegible]

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

SECCIÓ G-G'



Línia de terreny original inalterat



PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

11

ALÇATS I SECCIONS
LONGITUDINAL II

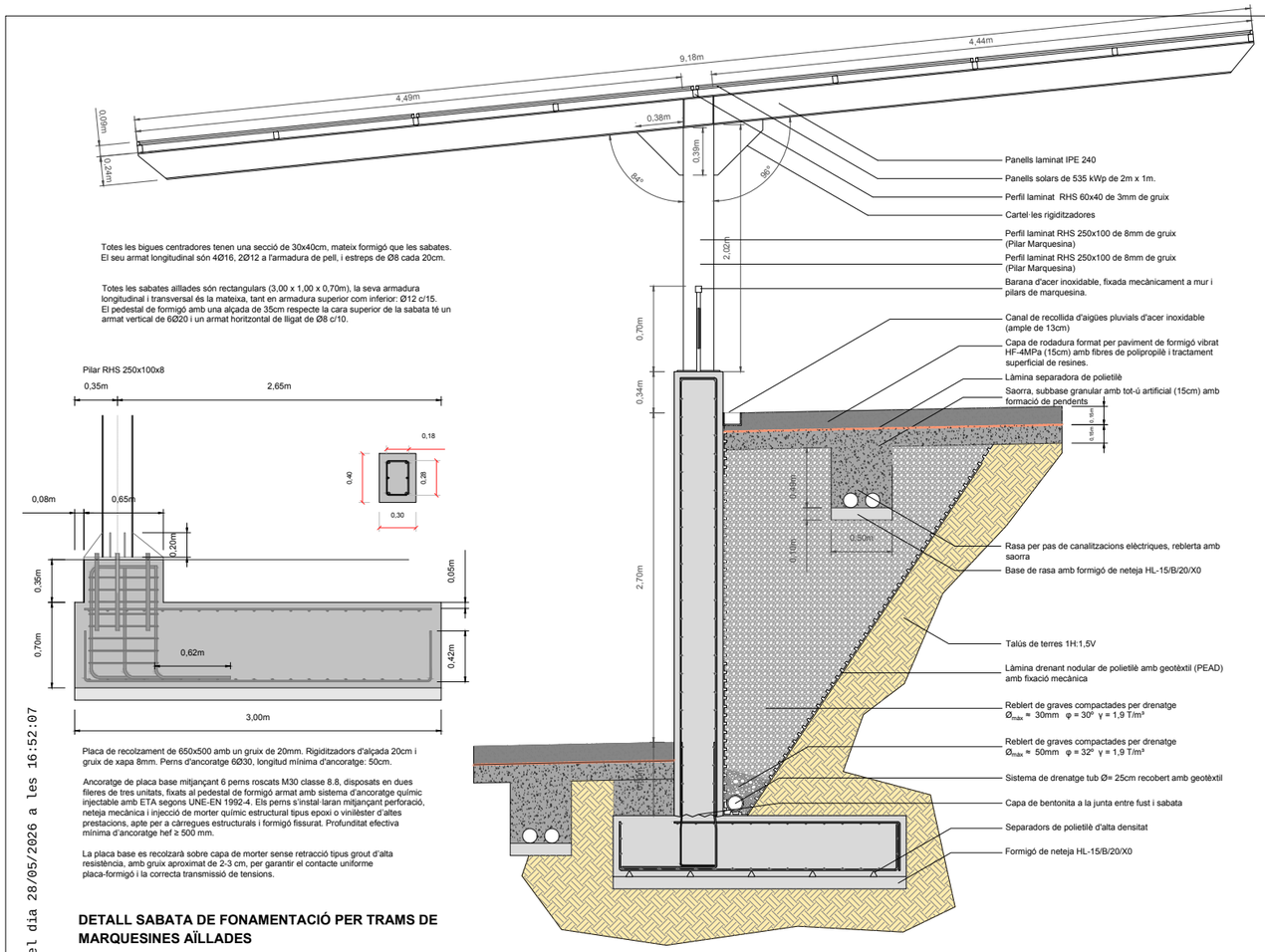
Escala en format A3: E. 1/200

Emplaçament
C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026



DETALL SECCIÓ MUR CONTENCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT

Totes les bigues centradores tenen una secció de 30x40cm, mateix formigó que les sabates. El seu armat longitudinal són 4Ø16, 2Ø12 a l'armadura de pell, i estreps de Ø8 cada 20cm.

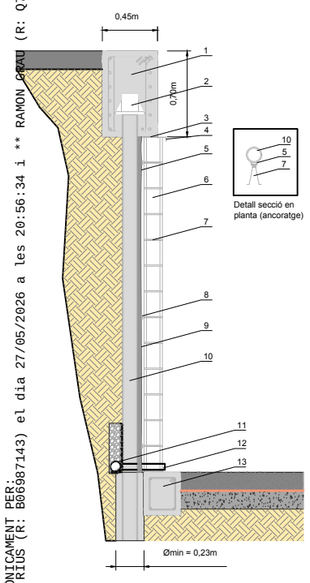
Totes les sabates aïllades són rectangulars (3,00 x 1,00 x 0,70m), la seva armadura longitudinal i transversal és la mateixa, tant en armadura superior com inferior: Ø12 c/15. El pedestal de formigó amb una alçada de 35cm respecte la cara superior de la sabata té un armat vertical de 6Ø20 i un armat horitzontal de lligat de Ø8 c/10.

Placa de recolzament de 650x500 amb un gruix de 20mm. Rigiditzadors d'alçada 20cm i gruix de xapa 8mm. Perns d'ancoratge 6Ø30, longitud mínima d'ancoratge: 50cm.

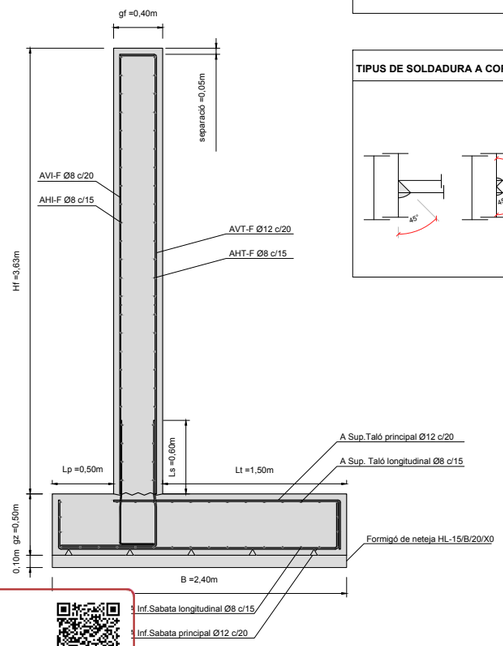
Ancoratge de placa base mitjançant 6 perns roscats M30 classe 8.8, disposats en dues fileres de tres unitats, fixats al pedestal de formigó armat amb sistema d'ancoratge químic injectable amb ETA segons UNE-EN 1992-4. Els perns s'instal·laran mitjançant perforació, neteja mecànica i injecció de morter químic estructural tipus epoxi o vinilèster d'altes prestacions, apte per a càrregues estructurals i formigó fissurat. Profunditat efectiva mínima d'ancoratge hef ≥ 500 mm.

La placa base es recolzarà sobre capa de morter sense retracció tipus grout d'alta resistència, amb gruix aproximat de 2-3 cm, per garantir el contacte uniforme placa-formigó i la correcta transmissió de tensions.

DETALL SABATA DE FONAMENTACIÓ PER TRAMS DE MARQUESINES AÏLLADES



1. Jàssera de coronació i lligat de micropilots, formigó HA-30/F/20/XC2 i acer tipus B500S, recobriment mínim inferior, superior i intradós de 3,5cm; recobriment trasdós de 7cm amb control normal. Armat exterior a les dues cares de SØ20 i armat interior a les dues cares de 2Ø16.
2. Coronació superior de micropilons mitjançant caputxó metàl·lic d'acer S275JR format per placa base de 200x200x8 mm soldada al tub estructural del micropilot, amb rigiditzadors laterals tipus cartela disposats en creu al voltant del perímetre del tub i desenvolupats aproximadament 15 cm sobre aquest.
3. Junta elàstica de cautxú EPDM de 5 mm de gruix entre capçaner metàl·lic i jàssera de coronació. Làmina separadora col·locada entre elements metàl·lics i de formigó per absorció de dilatacions i evitació de transmissions rígides.
4. Coronació de mur mitjançant capçaner de xapa d'acer galvanitzat lacat de 1,5 mm de gruix, plegada, amb amplada aproximada de 21 cm, voladís lateral de 3 cm respecte el parament, pendent mínima cap a l'exterior i goteró continu.
5. Col·locació de platina vertical d'acer galvanitzat perfil en U 50x20x5 mm soldada a tubs de micropilotatge abans de projecció de gunita, preparada per fixació mecànica d'ancoratges flexibles tipus Murfor ANC Twist+. Disposició de platines cada 3 tubs de micropilotatge (separació d'1,20m.)
6. Mur de tancament executat amb bloc de formigó arquitectònic cara vista tipus split model Dénia de Verniprens o equivalent, acabat rugós imitació pedra natural, color arena/ocre clar, hidrofugat en massa, de dimensions aproximades 40x20x15 cm, col·locat amb junta horitzontal i vertical de morter de ciment. Execució mitjançant morter tipus M-7,5 dosificat aproximadament a 250 kg de ciment per m³ de morter, amb acabat de junta lleugerament retrancujejada i alineació regular de filades.
7. Armadura horitzontal de reforç tipus Murfor® galvanitzada/inoxidable embeguda en els junts horitzontals del mur de bloc de formigó, formada per dos fil·ferros longitudinals trefilats units mitjançant gelosia metàl·lica electrosoldada, col·locada cada 3 filades de bloc (aproximadament cada 60 cm d'alçada), amb funció de control de fissuració, estabilització del parament i repartiment de tensions derivades de moviments diferencials i accions de vent. Compatible amb els ancoratges flexibles Murfor® ANC Twist+ disposats cap a la pantalla de micropilotatge.
8. Ancoratges flexibles tipus Murfor® ANC Twist+ d'acer inoxidable, col·locats com a element de vinculació entre el mur de bloc de formigó i la pantalla de micropilotatge, permetent moviments relatius en el pla horitzontal i limitant els desplaçaments perpendiculars del parament. Fixació mitjançant cargolat sobre platines metàl·liques soldades prèviament als tubs dels micropilons i connexió amb l'armat horitzontal tipus Murfor del mur. Col·locació aproximada cada 1,20 m en sentit horitzontal i vertical, coincidint amb les filades armades del paredat. Longitud aproximada de 200-250 mm segons separació definitiva entre pantalla i mur de tancament.
9. Formació de revestiment continu de sosteniment mitjançant projecció de formigó gunite per via humida de gruix aproximat 4 cm sobre el trasdós de la pantalla de micropilotatge, amb funció d'estabilització superficial del terreny entre micropilons, regularització del parament i protecció front despreniments locals. Inclou preparació prèvia del suport, neteja del terreny, projecció mecànica, acabat superficial regularitzat i curat posterior, així com adaptació als elements metàl·lics i ancoratges previstos a la pantalla.
10. Micropilons executats mitjançant perforació mecànica amb diàmetre mínim de 230 mm i diàmetre habitual aproximat de 300 mm, segons característiques del terreny i mitjans d'execució, armats amb tub estructural d'acer tipus N80 de Ø127 mm i 9 mm de gruix, límit elàstic mínim 560 N/mm², col·locat centrat dins la perforació i posteriorment injectat amb beurada de ciment CEM I 52,5 R fins al rebliment complet del micropilot.
11. Sistema de drenatge a la base del trasdós de la pantalla de micropilotatge mitjançant tub drenant corrugat ranurat de PEAD Ø90 mm, col·locat darrere la línia de micropilons, envoltat amb capa de grava drenat de granulometria 20/40 mm i làmina geotèxtil filtrant embolcallant el conjunt i remuntant aproximadament 40 cm sobre la cota del tub, per evitar l'arrossegament de fins i garantir l'evacuació d'aigües de filtració.
12. Execució de punts d'evacuació d'aigües de drenatge mitjançant tubs passamurs de PVC Ø50 mm travessant el mur de bloc de formigó, connectats a la cambra drenat posterior i disposats amb pendent cap a l'exterior, per evacuació d'aigües acumulades per filtració o episodis de pluja intensa. Col·locació aproximada cada 2,00-2,50 m lineals i a cota propera a la base del mur.
13. Biga de fonamentació correguda sota el mur de bloc de formigó, executada amb formigó armat HA-25 de secció aproximada 30x35 cm, armada amb 4 barres longitudinals Ø12 mm d'acer B500S i estreps Ø8 mm cada 20 cm, recolzada sobre terreny regularitzat i compactat. La biga actua com a element de suport i repartiment de càrregues del tancament de bloc de formigó, sense funció de contenció de terres.



DETALL SECCIÓ MUR MICROPILOTATGE

CARACTERÍSTIQUES COMUNS ACERS	
Mòdul d'elasticitat	E = 210.000 N/mm²
Mòdul de rigidesa:	G = 81.000 N/mm²
Coeficient de Poisson:	v = 0,3
Coeficient de dilatació tèrmica:	$\alpha = 1{,}2 \cdot 10^{-5}$ ºC^{-1}
Densitat	ρ = 7.850 kg/m³

CARACTERÍSTIQUES ACERS PERFILS	
Designació	S 275 J0
Gruix nominal	t ≤ 16 mm
Tensió de límit elàstic	f_{yk} = 275 N/mm²
Tensió de ruptura	f_u = 410 N/mm²
Soldabilitat	C_{EV} > 0,41
Materials d'aportació	De característiques superiors al material base
Coeficient de seguretat a resistència última	γ_{M2}= 1,25
Resistència de càlcul	f_{yd} = 261,90 N/mm²
Resistència última	f_{ud} = 328 N/mm²
Tractament de protecció	Imprimació d'epoxi, segons plec de condicions tècniques
Inspecció	cada 10 anys
Manteniment	En funció de garanties de fabricants

CARACTERÍSTIQUES ACERS XAPES	
Designació	S 275 J0
Gruix màxim	t ≤ 35 mm
Tensió de límit elàstic	f_{yk} = 275 N/mm²
Tensió de ruptura	f_u = 410 N/mm²
Soldabilitat	C_{EV} > 0,41
Materials d'aportació	De característiques superiors al material base
Resistència de càlcul	f_{yd} = 261,90 N/mm²
Resistència última	f_{ud} = 328 N/mm²
Tractament de protecció	Imprimació d'epoxi, segons plec de condicions tècniques
Inspecció	cada 10 anys
Manteniment	En funció de garanties de fabricants

TIPUS DE SOLDADURA A CORDÓ I BISELAT DE PECES

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ ARMAT SEGONS CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)	
ZONA:	Fonaments i mur executats "in situ"
TIPUS DE FORMIGÓ:	**HA-30/F/20/XC2**
Resistència característica als 7 dies:	$f_{ck,7}$ = 22 N/mm²
Resistència característica als 28 dies:	$f_{ck,28}$ = 30 N/mm²
Tipus de ciment:	CEM II, classe 42,5 N
Mínim contingut de ciment	280 kg/m³
Màxim contingut de ciment	400 kg/m³
Tamany màxim de l'àrid	20 mm
Classe d'àrid	Matxucat
Màxima relació aigua/ ciment	0,55
Additius*:	No es preveuen
DOCILITAT	
Consistència:	Tova (S3)
Compactació:	Vibració mecànica interna
Assentament al con d'Abrams:	10-15cm
ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell:	Normal
Classe de proveta:	Cilíndrica
Temps de ruptura**:	7 i 28 dies
Nombre de provetes per cada sèrie:	6 en total: 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
Altres assajos segons el RD 470/2021:	No es preveuen

*Només es modificarà la consistència si se'n preveu el seu ús.
**Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries i provetes per assaig. Veure Plec de Condicions.

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ DE NETEJA SEGONS CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)	
ZONA:	Base de fonamentació en contacte amb el terreny
TIPUS DE FORMIGÓ:	**HL-15/B/20/X0**
Ciment:	CEM I, classe 42,5
Mínim contingut de ciment:	175 kg/m³
Tamany màxim de l'àrid:	20 mm
Classe d'àrid	Matxucat

RECOBRIMENT EN FONAMENTS	
Vida útil considerada:	50 anys
Formigó	F_{ck} = 30 N/mm²
Classe general d'exposició:	XC2
Classe específica d'exposició:	-
Recobriment nominal general:	50 mm

LONGITUDS D'ANCORATGE MÍNIMES ($L_{b,mín}$)		
Per formigó:	f_{ck} = 30 N/mm²	Sisme: No
Diàmetre barres Ø	**Longitud (L_{bd})**	**Longitud (L_{bd})**
6 mm	15 cm	25 cm
8 mm	20cm	30cm
10 mm	25 cm	40 cm
12 mm	40 cm	45 cm
16 mm	50 cm	55 cm
20 mm	60 cm	85 cm
25 mm	95 cm	135 cm
32 mm	155 cm	220 cm

L'armadura que arriba a les vores del mur o la llosa (límits i juntes estructurals), sempre acabarà amb patilla.

Realització d'encavalcaments:
-Armadures inferiors: al centre de la llum.
-Armadures superiors: a la cara dels murs.

PARÀMETRES DE RESISTÈNCIA A ESFORÇOS	
FUST DEL MUR	
Quantia de càlcul:	A_s = 565 mm²
Moment resistent:	M_{Rd} = 76,19 KNm
Tallant resistent (sense estreps):	V_{Rd} = 123,80 KN/m
Fissuració (ELS):	σ_s = 110 N/mm²
SABATA CORREGUDA	
Quantia de càlcul:	A_s = 565 mm²
Moment resistent (taló):	M_{Rd} = 98,31 KNm
Punxonament:	No es considera
Factor de seguretat a lliscament:	**2,93** > 1,5

ACER D'ARMADURA PASSIVA		
ARMADURA PASSIVA:		B-500 SD
Límit elàstic	f_{yk} ≥	500 N/mm²
Resistència última	f_u ≥	550 N/mm²
Mòdul elàstic	E_s ≥	200.000 N/mm²
Allargament en ruptura	ε_{uk} ≥	12 %

- El subministrador de l'acer garantirà el compliment dels requisits del Codi Estructural, aportarà el segell de qualitat AENOR o qualsevol altre segell reconegut i homologable per la Normativa vigent.
- Els diferents nivells d'armat s'organitzaran segons el què s'especifica en els details pertanyents per a cada cas.
- Es compliran les longituds de solapament en el detall que figura en aquest plànol.

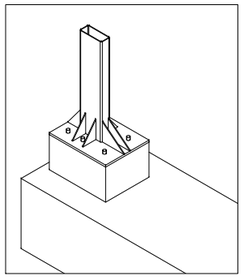
CARACTERÍSTIQUES TERRENY
Descripció de l'estrat resistent de recolzament: Massís rocós d'argiles i argiles sorrenques (CL)
GEOSUD, ENGINYERIA GEOLÒGICA, C. DE LA VALL 10-12 MAIG DE 2025.

Tensió màxima admissible del terreny (σ):	3,5 Kg/cm²
Angle de fregament intern	φ = 35º
Pes específic sec	γ = 19 T/m³
Cohesió	c = 0

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DELS MATERIALS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS		
Hipòtesi de càrregues	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria:	1,50	1,15
Accidental	1,30	1,00
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límits de Servei	1,00	1,00

COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS GEOTÈCNIQUES					
Hipòtesi de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		R	M	E	F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,00	1,00	1,00	1,00
	Estabilitat global	1,00	1,80	1,00	1,00
	Lliscament	1,50	1,00	1,00	1,00
	Bolc, tipus d'accions:				
	- Estabilitzadores	1,00	1,00	0,90	1,00
	- Desestabilitzadores	1,00	1,00	1,80	1,00
Extraordinària	Esfondrament	2,00	1,00	1,00	1,00
	Estabilitat global	1,00	1,20	1,00	1,00
	Lliscament	1,10	1,00	1,00	1,00
	Bolc, tipus d'accions:				
	- Estabilitzadores	1,00	1,00	0,90	1,00
	- Desestabilitzadores	1,00	1,00	1,20	1,00

R: coeficient parcial per a la resistència del terreny
M: coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
E: coeficient per a l'efecte de les accions
F: coeficient parcial per a les accions



AXONOMETRIA DETALL PLACA CONNECTORA AMB SABATA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B66987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON CASAU (R: Q7555309J) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974903BFC7ABA0D7B898E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Promotor: Ajuntament de Garcia
P4306600J

Emplaçament: C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Enginyer: Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

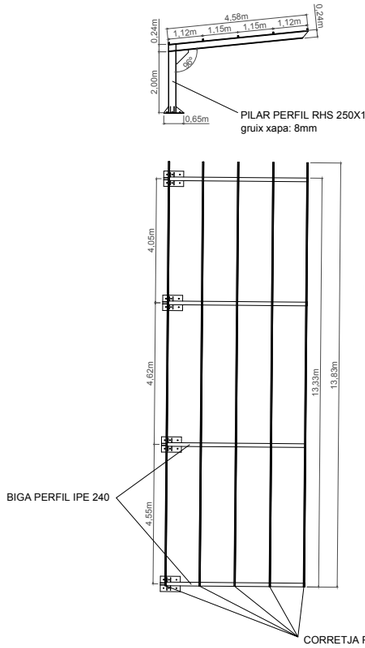
Lleida, 15 de maig de 2026

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03

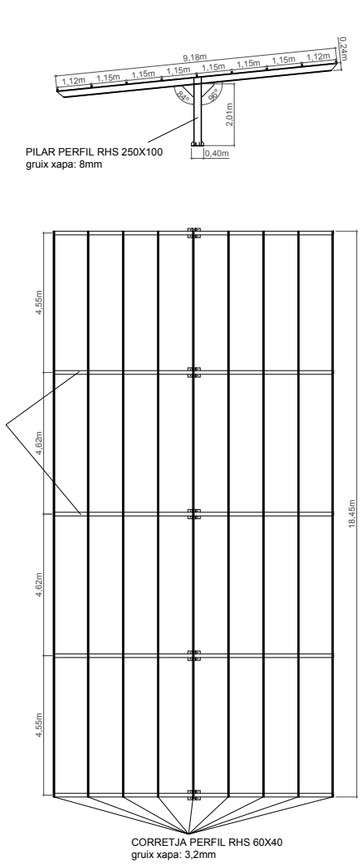
12.1

DETALL CONSTRUCTIU
FONAMENTS

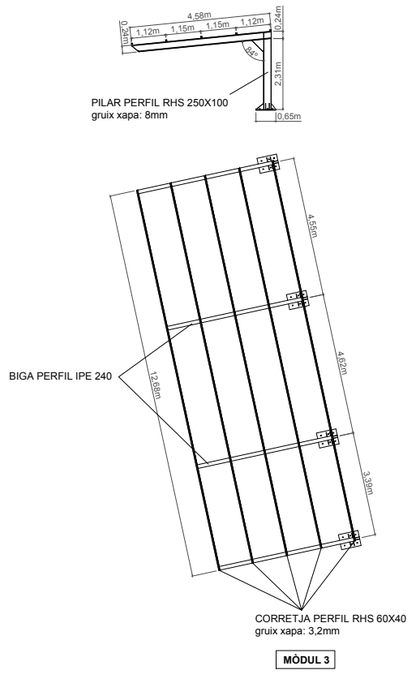
Escala en format A3: E. 1/50



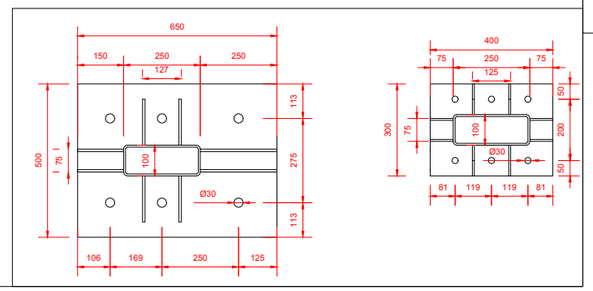
MÒDUL 1



MÒDUL 2



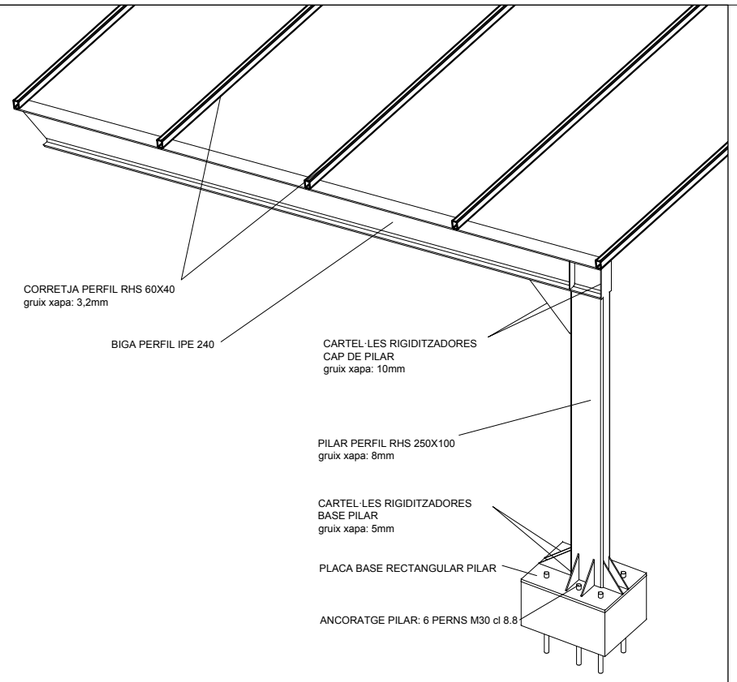
MÒDUL 3



PLACA ANCORATGE MÒDULS 1 - 3

PLACA ANCORATGE MÒDUL 2

Cotes en mm. E: 1/20



AMIDAMENT KG ACER ESTRUCTURA MARQUESINA

	long. (m)	kg/ml	Total (kg)
Pilars perfil RHS 250x100x8mm	27,46	41,1	1128,61
Bigues tipus IPE 240	82,54	30,7	2533,98
Corretges perfil RHS 60x40x3,2mm	298,6	4,63	1382,52
Total kg acer perfils			**5045,10**

	sup. m²	kg/m³	gruix (m)	núm elem.	Total (kg)
Plaques base rectangular de pilars	0,105	7850	0,02	13	214,31
Cartel·les cap de pilar	0,088	7850	0,01	18	124,34
Cartel·les base pilar tipus 1	0,015	7850	0,005	52	30,62
Cartel·les base pilar tipus 2	0,008	7850	0,005	52	16,33
Total kg acer peces auxiliars					**385,59**

Marquesina - RHS 60x40x3,2	long. (m)	núm elem.	Totals (m)
Mòdul 1	18,45	9	166,05
Mòdul 2	13,83	5	69,15
Mòdul 3	12,68	5	63,40
Total			**298,60**

Marquesina - IPE 240	long. (m)	núm elem.	Totals (m)
Mòdul 1	4,58	4	18,32
Mòdul 2	9,18	5	45,90
Mòdul 3	4,58	4	18,32
Total			**82,54**

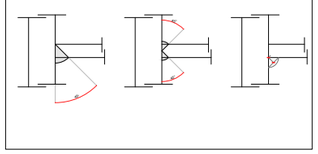
Marquesina - RHS 250x100x8	long. (m)	núm elem.	Totals (m)
Mòdul 1	2	4	8,00
Mòdul 2	2,01	5	10,05
Mòdul 3	2,31	4	9,24
Total			**27,29**

CARACTERÍSTIQUES ACERS XAPES	
Designació	S 275 J0
Gruix màxim	t ≤ 35 mm
Tensió de límit elàstic	f_{yk} = 275 N/mm²
Tensió de ruptura	f_u = 410 N/mm²
Soldabilitat	C_{EV} > 0,41
Materials d'aportació	De característiques superiors al material base
Resistència de càlcul	f_{yd} = 261,90 N/mm²
Resistència última	f_{ud} = 328 N/mm²
Tractament de protecció	Imprimació d'epoxi, segons plec de condicions tècniques
Inspecció	cada 10 anys
Manteniment	En funció de garanties de fabricants

CARACTERÍSTIQUES COMUNS ACERS	
Mòdul d'elasticitat	E = 210.000 N/mm²
Mòdul de rigidesa:	G = 81.000 N/mm²
Coeficient de Poisson:	v = 0,3
Coeficient de dilatació tèrmica:	α = 1,2·10^{-5} ºC^{-1}
Densitat	ρ = 7.850 kg/m³

CARACTERÍSTIQUES ACERS PERFILS	
Designació	S 275 J0
Gruix nominal	t ≤ 16 mm
Tensió de límit elàstic	f_{yk} = 275 N/mm²
Tensió de ruptura	f_u = 410 N/mm²
Soldabilitat	C_{EV} > 0,41
Materials d'aportació	De característiques superiors al material base
Coeficient de seguretat a resistència última	Y_{M2}= 1,25
Resistència de càlcul	f_{yd} = 261,90 N/mm²
Resistència última	f_{ud} = 328 N/mm²
Tractament de protecció	Imprimació d'epoxi, segons plec de condicions tècniques
Inspecció	cada 10 anys
Manteniment	En funció de garanties de fabricants

TIPUS DE SOLDADURA A CORDÓ I BISELAT DE PECES



MATERIALS ESTRUCTURALS

- Acer estructural perfils: S275JR (fy = 275 N/mm² / fu = 430 N/mm²)
- Acer perns d'ancoratge: Classe 8.8 (fy = 640 N/mm² / fu = 800 N/mm²)
- Protecció anticorrosiva: Galvanitzat en calent (≥ 85 µm) o sistema de pintura anticorrosiva equivalent, inspecció cada 10 anys

UNIONS SOLDADES

- Tipus de soldadura: soldadura d'angle en cordó continu, executada en taller.
- Procés: MAG (135) o TIG (141) sobre acer S275JR, amb material d'aportació compatible (ER70S o equivalent EN ISO 14341).
- Bisell a les cartel·les: 45°
- Inspecció: control visual al 100% + assaig per partícules magnètiques (MT) o líquids penetrants (PT) als nusos crítics (cap de pilar i base), conforme a EN ISO 17637 i EN ISO 23278.

CARTEL·LES RIGIDITZADORES

Cap del pilar (nus pilar–biga IPE 240):
Cartel·les perpendiculars a la cara estreta del pilar i a l'ala inferior de la biga
Ample soldat mínim: 42 cm, bisellades a 45°, gruix: 10 mm
Cartel·les addicionals entre ales i ànima de la biga per evitar abonyegament de l'ànima del perfil IPE al punt crític de suport, gruix: 10 mm

Base del pilar (nus pilar–placa base):
8 cartel·les de gruix 5 mm, dues per cada cara del pilar
Laterals (⊥ cara ampla): base 10 cm + altura 15 cm, soldades a placa base i pilar
Frontals (⊥ cara estreta): base 5 cm + altura 15 cm, soldades a placa base i pilar

ANCORATGE DEL PILAR AL FORMIGÓ

Placa base: acer S275JR, dimensions 300×350×20 mm
Perns d'ancoratge: 6 perns M30 classe 8.8, postiginstallats en 2 fileres de 3
Sistema: perforació del formigó + morter d'ancoratge estructural amb marcatge CE i ETA (conforme EN 1992-4)
Profunditat efectiva d'ancoratge: hef ≥ 500 mm
Distància mínima eix pern–cantell: ≥ 80 mm
Formigó suport: HA-30/F/20/XC2 (C35/45 a efectes EN 1992-4)
Regularització superf. superior mur: morter d'alta resistència sense retracció

NORMATIVA D'APLICACIÓ

CTE DB SE-A, CTE DB SE-AE, Codi Estructural RD 470/2021, UNE-EN 1993-1-1 / 1-8, UNE-EN 1992-4, UNE EN ISO 3834

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Emplaçament
C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03

DETALL CONSTRUCTIU
ESTRUCTURA MARQUESINA

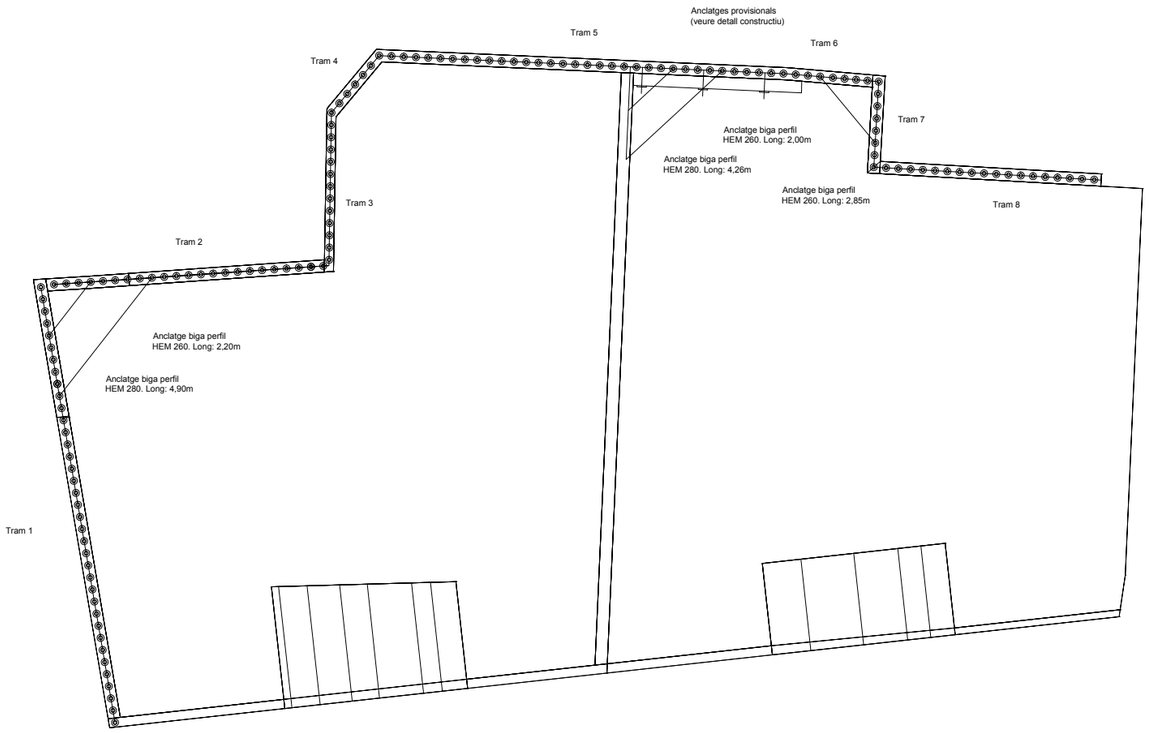
12.2

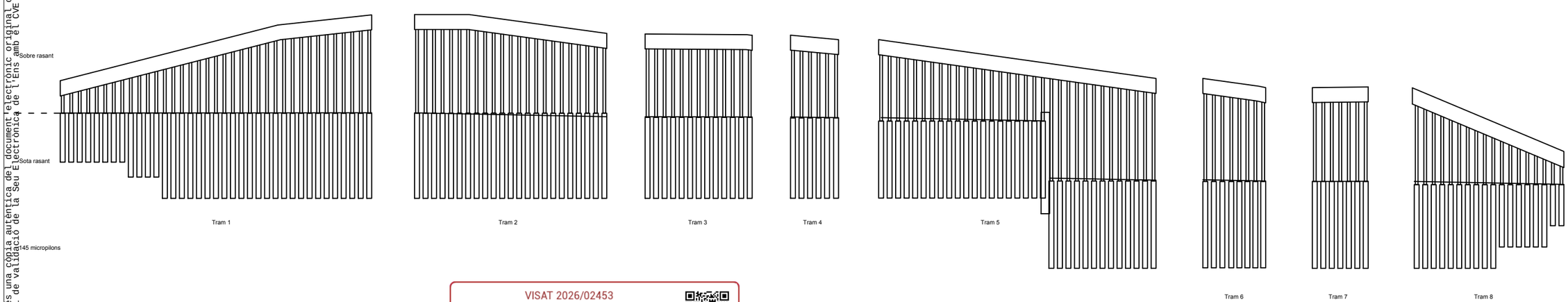
Escala en format A3: E. 1/200 - 1/40

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B9749050FCA8A0C7B035E20 i data de emissió 04/12/2020 a les 12:53:22

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22





VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Engibar

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

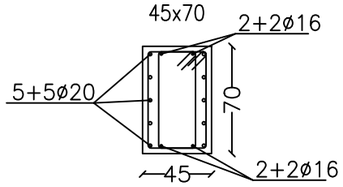
PROJECTE OBRA CIVIL 01 02 03

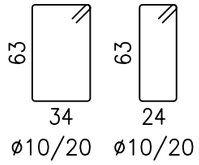
13

DETALL PLANTA I ALÇATS
MUR DE MICROPILOTATGE

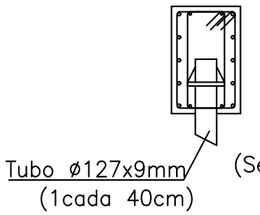
Escala en format A3: E. 1/200

Jácena Coronación (JC)
45x70





Jácena Coronación (JC)
–Unión con micropilote–



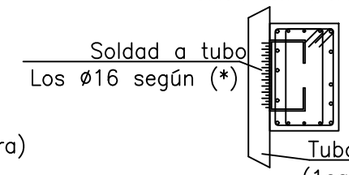
Chapa 200x200x8
S275JR



(Según proyecto estructura)

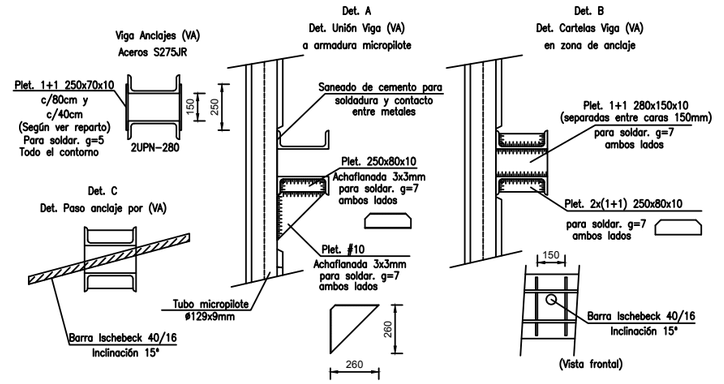
Hormigón: HA-30/F/20/XC2
Acero armadura: B500S
Rec. Sup., Inf. y interior excav.= 3,5cm
Rec. lado tierras= 7.0 cm
Control: Normal

Viga Anclajes (VA)
–Unión con micropilote–

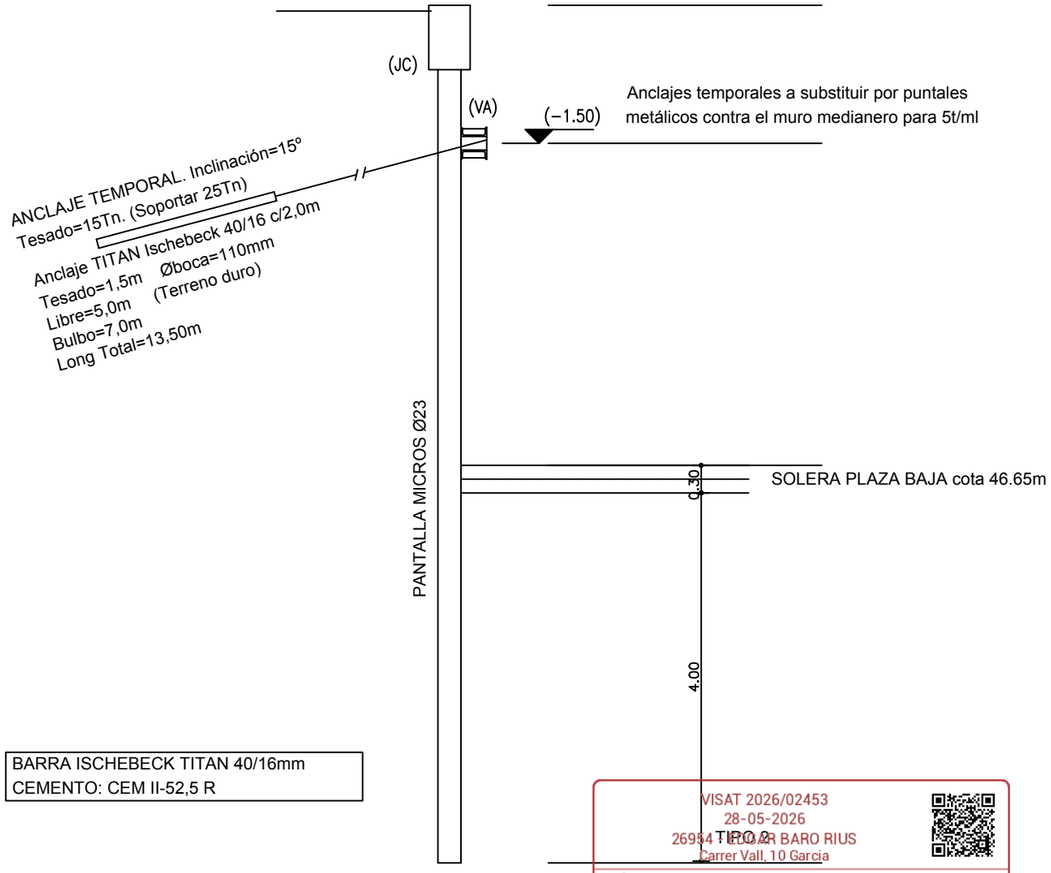




Los ø16 según (*):
2ø16 en el lado derecho del anclaje
Más
2ø16 En el lado izquierdo del anclaje
El resto de micropilotes: 1ø16/80



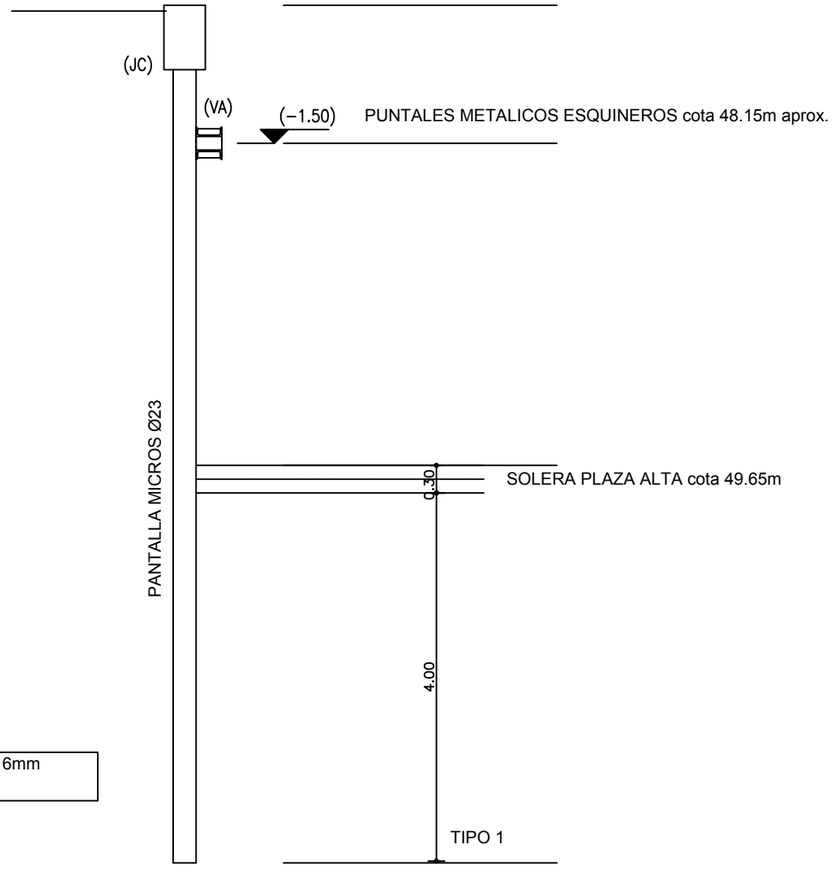
REVISIÓN 1: 07-02-2025. Cambio a perfiles metálicos de la Viga de Atado (VA).



BARRA ISCHEBECK TITAN 40/16mm
CEMENTO: CEM II-52,5 R

TIPO 2

Pantalla micropilotes de 230mm armados con tuberia N80
de 127*9mm (unión mediante manguito externo) cada 0.4m



BARRA ISCHEBECK TITAN 40/16mm
CEMENTO: CEM II-52,5 R

TIPO 1

Pantalla micropilotes de 230mm armados con tuberia N80
de 127*9mm (unión mediante manguito externo) cada 0.4m

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

Promotor
Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer
Edgar Baró Ris Col.:
26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

Emplaçament
C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

PROJECTE OBRA CIVIL
01 DETALLS CONSTRUCTIUS
02 MUR DE MICROPILOTATGE
03

14

Escala en format A3: E. 1/50

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat pel Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2904210 [illegible] a les 12:53:22









VISAT 2026/02453
28-05-2026
25954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia
Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida
https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6sve-d79-ddm-vkx-2bzdd7elyt

PROJECTE D'UN PARKING MUNICIPAL SOSTENIBLE AMB ENERGIA SOLAR I CÀRREGA PER A VEHÍCLES ELÈCTRICS

PROJECTE OBRA CIVIL

15 IMATGES PROPOSADES

Sense escala

Emplaçament

C. DE LA VALL NÚM. 10 - 12
GARCIA, CP. 43749
COMARCA DE LA RIBERA D'EBRE
TARRAGONA

Promotor

Ajuntament de Garcia
P4306600J

Enginyer

Edgar Baró Rius
Col.: 26.954

Lleida, 15 de maig de 2026

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia; Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B074935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Garcia. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 29C421BD7B974935BFCABA0D7B858E28 i data d'emissió 04/11/2026 a les 12:53:22

VISAT 2026/02453
28-05-2026
26954 - EDGAR BARO RIUS
Carrer Vall, 10 Garcia

Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

https://www.enginyerslleida.cat/csv/1cb6svz-d79-ddm-vkx-2bzdd1ely0

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
** EDGAR BARO RIUS (R: B06987143) el dia 27/05/2026 a les 20:56:34 i ** RAMON GRAU (R: Q7555309I) el dia 28/05/2026 a les 16:52:07