Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 1

ÍNDEX GENERAL

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX DOCUMENTS BÀSICS

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 2: MEMORIA
DOCUMENT BÀSIC NÚM.3: ANNEXOS
DOCUMENT BÀSIC NÚM.4: PLÀNOLS
DOCUMENT BÀSIC NÚM.5: PLEC DE CONDICIONS
DOCUMENT BÀSIC NÚM.6: AMIDAMENTS
DOCUMENT BÀSIC NÚM.7: PRESSUPOST

ÍNDEX MEMORIA

1. OBJECTE DEL PROJECTE 3
   1.1. Situació 3
   1.2. Promotor 3
2. ANTECEDENTS 4
3. BASES DEL PROJECTE 5
   3.1. Situació actual 5
   3.2. Condicionants del promotor 5
   3.3. Condicionants del projecte 5
   3.4. Condicionants D.O.P. Montsant 5
      3.4.1. Característiques fisicoquímiques 5
      3.4.2. Temps d'envelliment 5
      3.4.3. Pràctiques enològiques específiques 6
      3.4.4. Producció admesa 6
   3.5. Condicionants de producte ecològic 6
4. ESTUDI D'ALTERNATIVES 7
   4.1. Alternatives a la localització 7
   4.2. Alternatives a la distribució en planta 7
   4.3. Alternatives d'envasat 8
5. ENGINYERIA DEL PROJECTE 9
   5.1. Enginyeria de procés 9
      5.1.1. Productes 9
      5.1.2. Subproductes 9
      5.1.3. Pla productiu 10
      5.1.4. Calendari productiu 10
      5.1.5. Procés productiu 11
      5.1.6. Equips i maquinària 13
6. ENGINYERIA DE LES OBRES 14
   6.1. Distribució 14
   6.2. Estructura 14
   6.3. Fonamentació 15
   6.4. Coberta 15
   6.5. Fals sostre 15
   6.6. Paviments 16
   6.7. Tancaments i divisòries 16
   6.8. Tancaments i divisòries practicables 16

6.8.1. Portes....16
6.8.2. Finestres....16
6.9. Exterior....16
7. ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS....17
7.1. Instal·lació d'il·luminació....17
7.2. Instal·lació elèctrica....17
7.3. Instal·lació de sanejament....18
7.3.1. Instal·lació d'aigües residuals i de procés....18
7.3.2. Instal·lació de pluvials....19
7.4. Instal·lació de fontaneria....20
7.5. Instal·lació contra incendis....20
8. ESTUDI DE SEGURETAT A L'OBRA....21
9. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA....22
10. PROGRAMACIÓ TEMPORAL....23
11. ESTUDI ECONÒMIC....24
12. RESUM DEL PRESSUPOST....25

ÍNDEX MEMORIA

1. ANNEX 1: ESTUDI DE CONDICIONANTS..... 4
2. ANNEX 2: ESTUDI D'ALTERNATIVES.....45
3. ANNEX 3: ENGINYERIA DE PROCÉS... 52
4. ANNEX 4: ENGINYERIA DE LES OBRES.....101
5. ANNEX 5:ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS.....238
6. ANNEX 6:ESTUDI DE GESTIÓ DE RESUDS A L'OBRA.....336
7. ANNEX 7: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....345
8. ANNEX 8:PROGRAMACIÓ TEMPORAL.....410
9. ANNEX 9:ESTUDI ECONÒMIC.....416

ÍNDEX ANNEX 1 ESTUDI DE CONDICIONANTS

1. INTRODUCCIÓ 6
2. LOCALITZACIÓ 7
   2.1. Dades cadastrals 8
   2.2. Pla urbanístic 11
3. mediambientals 13
   3.1. Clima 13
   3.2. Geologia 20
   3.3. Hidrologia 22
4. INFRAESTRUCTURES 24
   4.1. Vies de comunicació 24
      4.1.1. Xarxa viària 24
      4.1.2. Xarxa ferroviària 25
      4.1.3. Xarxa marítima 26
      4.1.4. Xarxa aèria 26
   4.2. Instal·lacions i serveis 27
      4.2.1. Xarxa d'aigua 27
      4.2.2. Xarxa elèctrica 28
      4.2.3. Aigües negres 28
5. RECURSOS HUMANS 30
   5.1. Estudis i formació laboral 30
   5.2. Dades de l'atur 32
6. ESTUDI DE MERCAT 34
   6.1. Introducció 34
   6.2. La DO Montsant 34
   6.3. Sector vitivinícola a Catalunya 35
   6.4. Sector vitivinícola a Espanya 38
   6.5. Sector vitivinícola internacional 41

ÍNDEX ANNEX 2 ESTUDI D'ALTERNATIVES

1. ALTERNATIVES A LA LOCALITZACIÓ....47
1.1. Criteris de valoració....47
1.2. Anàlisi multicriteri....47
1.2.1. Alternativa 1....47
1.2.2. Alternativa 2....47
1.2.3. Alternativa 3....47
1.3. Alternativa escollida....48
2. ALTERNATIVES A LA DISTRIBUCIÓ....48
2.1. Criteris de valoració....49
2.2. Anàlisi multicriteri....49
2.2.1. Alternativa 1....49
2.2.2. Alternativa 2....49
2.2.3. Alternativa 3....49
2.3. Alternativa escollida....50
3. ALTERNATIVES A L'ENVÀS....50

ÍNDEX ANNEX 3 ENGINYERIA DE PROCÉS

1. INTRODUCCIÓ 56
2. PLA PRODUCTIU 56
2.1. Matèries primeres 56
2.1.1. Raïm 56
2.1.1.1. Carinyena 58
2.1.1.2. Garnatxa peluda 58
2.1.1.3. Syrah 59
2.1.2. Anhídrid sulfurós 59
2.1.3. Albúmina d'ou 60
2.2. Producte final 60
2.2.1. Vi negre jove 60
2.2.2. Vi negre criança 61
2.2.3. Vi negre reserva 61
2.3. Subproductes 61
2.3.1. Vi de premsa 62
2.3.2. Orujos 62
2.4. Planificació temporal 62
2.4.1. Verema i recepció del raïm 63
2.4.2. Producció 63
2.4.3. Embotellat i expedició 63
2.5. Personal necessari 64
2.5.1. Personal fixe 64
2.5.2. Personal temporal 64
2.6. Comercialització 65
2.6.1. Envàs i etiqueta 65
2.6.2. Preu 65
2.6.3. Marketing 66
3. PROCÉS PRODUCTIU 68
3.1. Descripció del procés 68
3.1.1. Recepció 69
3.1.2. Selecció 69
3.1.3. Despalillat i estrujat 69
3.1.4. Sulfitat 70
3.1.5. Encubat 70
3.1.6. Fermentació alcohòlica i maceració 70
3.1.6.1. Fermentació alcohòlica 71

3.1.6.2. Maceració 72
3.1.7. Premsat 72
3.1.8. Fermentació malolàctica 72
3.1.9. Envelliment en barrica 73
3.1.10. Clarificació 73
3.1.11. Filtrat 74
3.1.12. Embotellat i taponat 74
3.1.13. Encapsulat i etiquetatge 74
3.1.14. Envelliment en ampolla 74
3.2. Balanç de matèria 75
3.2.1. Balanç de matèria vi jove 78
3.2.2. Balanç de matèria vi criança 79
3.2.3. Balanç de matèria vi reserva 80
3.2.4. Diagrames específics 81
3.2.4.1. Diagrama específic vi jove 81
3.2.4.2. Diagrama específic vi criança 82
3.2.4.3. Diagrama específic vi reserva 83
4. DIMENSIONAT DELS EQUIPS 84
4.1. Maquinària 84
4.1.1. Taula de selecció 84
4.1.2. Cinta elevadora 85
4.1.3. Despalilladora-estrujadora 86
4.1.4. Premsa 87
4.1.5. Dipòsits 88
4.1.6. Equips de bombeig 90
4.1.6.1. Bomba peristàltica 90
4.1.6.2. Bomba centrifuga 91
4.1.7. Canonades 92
4.1.8. Màquines per a l'embotellat 92
4.1.8.1. Màquina d'esbandit-embotellat-taponat 92
4.1.8.2. Màquina d'encapsulat-etiquetat 94
4.1.9. Equip de fred 94
4.1.10. Apilador elèctric 96
4.1.11. Equips auxiliars 96
4.2. Material auxiliar 97
4.2.1. Caixes de verema 97
4.2.2. Barriques de roure 97
4.2.3. Dorments per a barriques 98

4.2.4. Ampolles 98
4.2.5. Taps de suro 100
4.2.6. Gàbies 100

1. INTRODUCCIÓ 103
2. DISTRIBUCIÓ 103
2.1. Dimensionat de les àrees 103
2.1.1. Sala de recepció i premsat 103
2.1.2. Sala de vinificació 104
2.1.3. Sala de criança 104
2.1.4. Sala d'embotellat 104
2.1.5. Laboratori 105
2.1.6. Sala de tast 105
2.1.7. Oficina 105
2.1.8. Sala de descans 105
2.1.9. Lavabos i vestuaris 105
2.1.10. Magatzem i zona d'expedició 105
2.2. Distribució de les àrees 105
3. EDIFICACIÓ 108
3.1. Disseny 108
3.2. Dades de l'obra 108
3.3. Estructura 108
3.4. Fonamentació 110
3.5. Coberta 110
3.5.1. Fals sostre 111
3.6. Paviments 112
3.7. Tancaments i divisòries 112
3.8. Tancaments i divisòries practicables 112
3.8.1. Portes 112
3.8.2. Finestres 113
3.9. Exterior 113
3.10. Càlculs 113
3.10.1. Accions permanents 113
3.10.2. Accions variables 113
3.10.2.1. Sobrecàrrega d'ús 113
3.10.2.2. Vent 114
3.10.2.3. Neu 115

ÍNDEX ANNEX 5 ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS

1. INSTAL·LACIÓ DE IL·LUMINACIÓ 241
   1.1. Càlcul teòric 242
   1.2. Làmpades seleccionades 245
   1.3. Resultats 245
   1.4. DIALux 246
2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 316
   2.1. Característiques 316
   2.2. Divisió de les línies 317
   2.3. Càlcul de les línies elèctriques 318
3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 325
   3.1. Instal·lació d'aigües residuals i procés 325
      3.1.1. Càlculs 325
      3.1.2. Resultats 326
   3.2. Instal·lació de pluvials 326
      3.2.1. Embornals 327
      3.2.2. Canalons 327
      3.2.3. Baixants 328
      3.2.4. Col·lectors i arquetes 328
4. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA 329
   4.1. Característiques 329
   4.2. Esquema general 329
      4.2.1. Escomesa 329
   4.2.2. Instal·lació general 329
   4.3. Dimensionat 330
5. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 332
   5.1. Caracterització de l'establiment industrial 332
      5.1.1. Configuració i ubicació 332
      5.1.2. Nivell de risc intrínsec 333
   5.2. Requisits constructius 334
      5.2.1. Màxima superfície construïda 334
      5.2.2. Elements estructurals i constructius 334
      5.2.3. Requisits d'evacuació 334
      5.2.4. Elements de protecció contra incendis 335
      5.2.4.1. Sistema manual d'alarma d'incendis 335

5.2.4.2. Extintors d’incendi 335
5.2.4.3. Enllumenat d’emergència 335
5.2.4.4. Senyalització 335

ÍNDEX ANNEX 6 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. INTRODUCCIÓ 338
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 338
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 339
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 341
5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 343
6. PRESSUPOST 344

ÍNDEX ANNEX 7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. PREUS BÀSICS.....347
2. PREUS AUXILIARS.....365
3. PREUSD'UNITATD'OBRA.....382

ÍNDEX ANNEX 8 PROGRAMACIÓ TEMPORAL

1. INTRODUCCIÓ 412
2. MÈTODE PERT 412
2.1. Activitats i relacions 412
2.2. Temps early i last 413
2.3. Matriu de folgances 414
2.4. Graf del projecte 415

ÍNDEX ANNEX 9 ESTUDI ECONÒMIC

1. INTRODUCCIÓ 418
2.PARÀMETRES I CONCEPTES 418
2.1. Inversió inicial 418
2.2. Vida útil 419
2.3. Finançament 419
2.4. Flux de caixa 419
2.4.1. Pagaments ordinaris 420
2.4.2. Pagament extraordinari 421
2.4.3. Cobrament ordinari 421
2.4.4. Cobrament extraordinari 422
3. INDICADORS ECONÒMICS 423
3.1. Valor actual net (VAN) 423
3.2. Relació benefici/inversión 424
3.3. Període de recuperación 424
3.4. Taxa interna de rendiment (TIR) 424

ÍNDEX PLÀNOLS

1. PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 1
2. DIAGRAMA DE PROCÉS 1 2
3. DIAGRAMA DE PROCÉS 2 3
4. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES 4
5. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ PARCEL·LA 5
6. PLÀNOL FONAMENTACIÓ 6
7. PLÀNOL DETALLS FONAMENTACIÓ 1 7
8. PLÀNOL DETALLS FONAMENTACIÓ 2 8
9. PLÀNOL REPLANTEIG FONAMENTACIÓ 9
10. PLÀNOL ESTRUCTURA 2D PÒRTICS 10
11. PLÀNOL ESTRUCTURA 3D 11
12. PLÀNOL AXIALS ENVOLUPANTS 12
13. PLÀNOL TALLANTS I FLETXA ENVOLUPANTS 13
14. PLÀNOL MOMENTS ENVOLUPANTS 14
15. PLÀNOL UNIONS 1 15
16. PLÀNOL UNIONS 2 16
17. PLÀNOL UNIONS 3 17
18. PLÀNOL MAQUINÀRIA 18
19. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ 19
20. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 20
21. ESQUEMA UNIFILAR 21
22. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 22
23. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE PLUVIALS 23
24. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA 24
25. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 25
26. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ RESIDUS A L'OBRA 26

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. GENERALITATS 1
1.2. ANTECEDENTS 1
2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE 1
2.1. OBJECTE DEL CONTRACTE 1
2.2. PROGRAMA D'USOS / ACTUACIONS 1
2.3. COST DE REFERÈNCIA 1
3. CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 2
3.1. BASES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE 2
3.2. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DEL PROJECTE 2
3.3. AUTORIA DELS TREBALLS 3
4. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR 3
4.1. CONTINGUT DE L'AVANTPROJECTE 3
4.1.1. Memòria 3
4.1.2. Annexos a la memòria 4
4.1.3. Plànols 4
4.2. CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU 5
4.2.1. Memòria 5
4.2.2. Compliment del CTE 7
4.2.3. Annexos a la memòria 8
4.2.4. Plec de prescripcions tècniques particulars per a l'execució de l'obra 23
4.2.5. Pressupost 25
4.2.6. Plànols 25
5. CONTINGUT DE LA VISUALITZACIÓ 28
6. METODOLOGIA DE TREBALL 28
6.1. CRONOGRAMA 28
6.2. FORMA DE PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS 28
7. DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR AL REDACTOR DEL PROJECTE 29

ÍNDEX AMIDAMENTS

1. AMIDAMENTS 4

ÍNDEX PRESSUPOST

1. QUADRE DE PREUS Nº 1 4
2. QUADRE DE PREUS Nº2 27
3. PRESSUPOST GENERAL 50
4. RESUM DEL PRESSUPOST 72

Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 2
MEMÒRIA

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 3
1.1. Situació 3
1.2. Promotor 3
2. ANTECEDENTS 4
3. BASES DEL PROJECTE 5
3.1. Situació actual 5
3.2. Condicionants del promotor 5
3.3. Condicionants del projecte 5
3.4. Condicionants D.O.P. Montsant 5
3.4.1. Característiques fisicoquímiques 5
3.4.2. Temps d'envelliment 5
3.4.3. Pràctiques enològiques específiques 6
3.4.4. Producció admesa 6
3.5. Condicionants de producte ecològic 6
4. ESTUDI D'ALTERNATIVES 7
4.1. Alternatives a la localització 7
4.2. Alternatives a la distribució en planta 7
4.3. Alternatives d'envasat 8
5. ENGINYERIA DEL PROJECTE 9
5.1. Enginyeria de procés 9
5.1.1. Productes 9
5.1.2. Subproductes 9
5.1.3. Pla productiu 10
5.1.4. Calendari productiu 10
5.1.5. Procés productiu 11
5.1.6. Equips i maquinària 13
6. ENGINYERIA DE LES OBRES 14
6.1. Distribució 14
6.2. Estructura 14
6.3. Fonamentació 15
6.4. Coberta 15
6.5. Fals sostre 15
6.6. Paviments 16
6.7. Tancaments i divisòries 16
6.8. Tancaments i divisòries practicables 16

6.8.1. Portes....16
6.8.2. Finestres....16
6.9. Exterior....16
7. ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS....17
7.1. Instal·lació d'il·luminació....17
7.2. Instal·lació elèctrica....17
7.3. Instal·lació de sanejament....18
7.3.1. Instal·lació d'aigües residuals i de procés....18
7.3.2. Instal·lació de pluvials....19
7.4. Instal·lació de fontaneria....20
7.5. Instal·lació contra incendis....20
8. ESTUDI DE SEGURETAT A L'OBRA....21
9. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA....22
10. PROGRAMACIÓ TEMPORAL....23
11. ESTUDI ECONÒMIC....24
12. RESUM DEL PRESSUPOST....25

1. OBJECTE DEL PROJECTE

En el present projecte es té com a objecte el disseny d'un celler ecològic i sostenible per a la producció de vi negre, tot definint les característiques i necessitats tècniques, econòmiques, legals i mediambientals.

1.1. Situació

El celler s'ubica al terme municipal de Cornudella de Montsant, en un solar a la carretera C-242, pròxim a l'entrada del poble.

1.2. Promotor

En el present projecte la figura del promotor és assumida pel propi projectista.

2. ANTECEDENTS

El projecte sorgeix d'una iniciativa familiar de produir vi a partir de raïm provinent d'uns terrenys en propietat que se situen al límit entre els municipis de Cornudella de Montsant i Arbolí. Els terrenys tenen una superfície de 10 hectàrees aproximadament, en les quals hi ha vinyes.

El desig és degut al valor que poden arribar a tenir aquestes vinyes que es troben en una zona molt apreciada en el món vinícola, a l'augment en el consum del vi i al reconeixement que han anat guanyant els vins de la zona, com els del Priorat, Montsant o Terra Alta.

Per a la realització del projecte es té en compte una situació de partida on es consideren que les 10 hectàrees produeixen raïm de diverses varietats.

3. BASES DEL PROJECTE

3.1.Situació actual

Actualment a la zona hi ha diversos cellers que són competidors però alhora aporten un flux de clients potencials, per la qual cosa es consideren una competència positiva.

3.2.Condicionants del promotor

El promotor determina un conjunt de condicionants que ha de tenir en compte el projectista al realitzar el projecte:

· Formar part de la DO Montsant.

· Situar el celler pròxim a les hectàrees de vinyes.

· Englobar tot el projecte sota un filosofia ecològica.

3.3.Condicionants del projecte

El projecte presenta dos principals condicionants a tenir en compte. El primer condicionant és la procedència del raïm per a la producció de vi. Aquests terrenys es situen dins del terme municipal de Cornudella de Montsant i estan limitats a la producció que tenen.

El segon condicionant es tracta del Pla Urbanístic de Cornudella, el qual especifica les condicions d'edificació per a la zona on es vol construir el celler.

3.4.Condicionants D.O.P. Montsant

El Consell Regulador de la Denominació d'Origen Protegida Montsant imposa una sèrie de requisits i condicionants per poder produir sota el seu distintiu, els quals es troben en el plec de condicions. A continuació s'esmenten els principals condicionants.

3.4.1. Característiques fisicoquímiques

Els vins protegits han de complir els següents requisits en la seva composició:

- Grau alcohòlic volumètric adquirit i total (%vol) pel que fa al vi negre com a mínim d'un 12,5%vol.
- Acidesa total expressada en àcid tartàric del vi negre >3,5 g/l.
- Acidesa volàtil real expressada en àcid acètic del vi negre <0,8 g/l.
- Anhídrid sulfurós total màxim en vi negre 150 mg/l per aquells que <5 g/l sucres i de 200 mg/l per aquells que >5 g/l de sucres.

3.4.2. Temps d'envelliment

Per fer ús de determinades mencions s'han de complir els següents requisits basant-se

en el temps d'envelliment que requereix cada tipus de vi.

- Criança: dos anys d'envelliment al celler, dels quals sis mesos mínim en bota de fusta de roure.
- Reserva: tres anys d'envelliment, dels quals dotze mesos mínim en bota de fusta de roure i divuit mesos en ampolla.

3.4.3. Pràctiques enològiques específiques

- Cultiu: les pràctiques de cultiu aplicades seran les tradicionals, que tendeixen a aconseguir les millors qualitats. Una densitat de plantació màxima de 6.000 ceps/ha.
- Verema: es realitzarà amb la major atenció, i exclusivament es dedicarà a l'elaboració de vins protegits el raïm sa amb el grau de maduresa necessari per a l'obtenció de vins amb una graduació alcohòlica volumètrica natural igual o superior al 10% vol per als VQPRD i 12% per al VLQPRD.

3.4.4. Producció admesa

- La producció màxima admesa per hectàrea serà de 120 quintars mètrics per a les varietats blanques i 100 quintars mètrics per a les varietats negres.
- El raïm que procedeixi de parcel·les el rendiment de les quals sigui superior al límit autoritzat, no podrà ser utilitzat en l'elaboració de vins protegits per aquesta Denominació d'Origen.

3.5.Condicionants de producte ecològic

Per a poder produir vi ecològic es segueixen una sèrie de condicionants emparats pel Reglament (CE) nº 889/2008, el qual regula la producció i etiquetat dels productes ecològics. Es permet l'ús de certs productes enològics com el sulfurós o la bentonita. Els principals condicionants són a nivell de cultiu de vinyes ecològiques:

- Prohibició de l'ús de pesticides i fertilitzants d'origen de síntesi química.
- Verema manual i prohibició de l'ús de maquinària.
- Prohibició de pràctiques durant el procés com concentració parcial per fred, electrodiàlisis, desalcoholització o tractament amb intercanviadors de cations.

4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

Per tal de definir el dimensionat i característiques del projecte es realitza un estudi d'alternatives basat en el mètode multicriteri.

4.1. Alternatives a la localització

La ubicació del celler és un aspecte clau per a la logística del projecte, tan a nivell de procés com a nivell comercial. Es plategen tres possibles escenaris:

-Alternativa 1: A les vinyes en propietat.

-Alternativa 2: Pròxim al municipi de Cornudella de Montsant.

-Alternativa 3: Pròxim al municipi d'Arbolí.

Finalment s'escull el municipi de Cornudella de Montsant. Es decideix apostar per aquesta alternativa per diversos factors, com ara l'accés a la xarxa municipal d'aigua i electricitat, la proximitat a les vinyes, les infraestructures i les vies de comunicació. Com a factor clau es destaca estar sota la DO.

4.2. Alternatives a la distribució en planta

La distribució dins de la planta és un factor molt important a l'hora d'optimitzar costos temporals i econòmics. Es plantegen diversos models de distribució.

-Alternativa 1: Model en forma de U

-Alternativa 2: Model en forma de L

-Alternativa 3: Model lineal

Finalment s'ha escollit l'alternativa 1, model en forma de U per la seva alta funcionalitat i aprofitament de l'espai.

4.3.Alternatives d'envasat

Existeixen diversos formats d'envasat per comercialitzar vi. Es realitza un estudi d'alternatives per tal de seleccionar el format més adient.

-Alternativa 1: Bordeus

-Alternativa 2: Alsàcia

-Alternativa 3: Borgonya

-Alternativa 4: Cava

-Alternativa 5: Xerrès

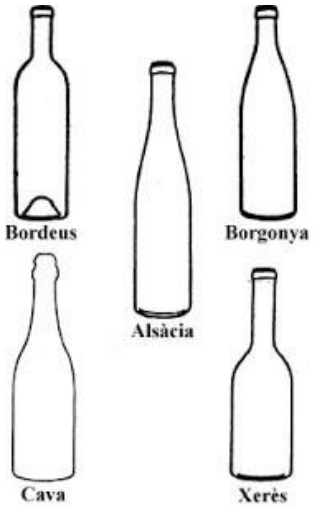


Figura 4.1- Formats d'ampolles

L'alternativa seleccionada és l'ampolla Bordeus. Anteriorment els consumidors associaven el tipus d'ampolla amb el vi de la zona d'on provenia. Actualment això ja no és així, per la qual cosa s'ha decidit optar per l'ampolla més utilitzada en el mercat que és la bordalesa.

5. ENGINYERIA DEL PROJECTE

5.1.Enginyeria de procés

5.1.1. Productes

En el celler s'elaboren tres varietats diferents de vi negre emmarcats dins de la Denominació d'Origen Montsant. En la taula 5.1. es pot observar un resum quantitatiu de la producció anual.

El vi negre jove és el producte majoritari que es produeix en el celler, essent un 70% de la producció total. Aquest vi es caracteritza per ser més fresc, amb molts aromes primaris, ideal per consumir abans dels dos anys posteriors a la seva elaboració. Les varietats de raïm que el composen són la carinyena i la garnatxa peluda. Els ceps més joves amb més rendiment es destinen per aquest vi.

El vi negre de criança representa el 20% de la producció. Es tracta d'un vi de més qualitat que l'anterior, amb un període d'envelliment en el celler de dos anys. Es fan servir uns ceps més madurs de les varietats carinyena i syrah.

El vi negre reserva només suposa un 10% de la producció total, ja que es tracta d'un vi d'alta qualitat provinent dels ceps més vells i amb menys rendiment. Aquest vi roman durant tres anys en el celler per realitzar l'envelliment. S'utilitzen les varietats garnatxa peluda i syrah.
Taula 5.1-Dades quantitatives anuals de producció

TIPUS	RAÏM (KG)	VI (L)	AMPOLLES (u)
Jove	35.000	24.421	32.561
Criança	10.000	6.628	8.838
Reserva	5.000	3.244	4.326
TOTAL	50.000	34.294	45.725

5.1.2. Subproductes

Durant el procés de vinificació s'obtenen diversos residus o subproductes. La normativa Orden ARP/354/2016, regula l'eliminació obligatòria de subproductes de la vinificació.

El subproducte principal és el vi de premsa, el qual s'obté dels components sòlids que queden de la pasta de raïm després de la fermentació alcohòlica. Es tracta d'un vi amb una alta presència de tanins que li aporten un sabor prou fort. Aquest subproducte s'utilitza, en una petita part, per lliurar a l'Estat el percentatge d'alcohol mínim reglat per llei, que és un 10%. La major part, exactament 3681,4 L, es destinen a la venda a granel.

Un altre subproducte del premsat són els orujos, la part sòlida, a la qual se li ha extret tot el suc. Aquest subproducte es destina íntegrament a la taxa d'eliminació de subproductes.

5.1.3. Pla productiu

La planificació temporal del celler varia molt depenent de l'època de l'any. Al tractar-se d'un producte de temporada, durant els mesos indicats hi ha una alta activitat al celler. La campanya en el celler es considera que s'inicia a finals d'estiu amb la preparació de tots els equips i instal·lacions. Durant els mesos de màxim volum de feina el celler compta amb vuit treballadors o treballadores. Cinc són temporals i la resta de personal treballa tot l'any: director/a general, enòleg/a i operari/a.[1]

5.1.4. Calendari productiu

A continuació es resumeix el calendar productiu. Es marca com a referència d'inici de l'any productiu el mes en el qual es realitza la verema, normalment al setembre.

SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE
-Verema	-Fermentació alcohòlica	-Envelliment ampolla
-Despalillat/estrujat	-Fermentació malolàctica	-Envelliment barrica
-Fermentació alcohòlica	-Envelliment ampolla	-Fermentació malolàctica
-Envelliment ampolla		-Embotellat vi jove
-Envelliment barrica		

DESEMBRE	GENER	FEBRER
-Embotellat vi jove	-Embotellat vi jove	-Envelliment barrica
-Envelliment barrica	-Embotellat vi reserva	-Envelliment ampolla
-Envelliment ampolla	-Envelliment barrica	
	-Envelliment ampolla	

MARÇ	ABRIL	MAIG
-Envelliment barrica	-Envelliment barrica	-Envelliment barrica
-Envelliment ampolla	-Envelliment ampolla	-Embotellat vi criança
		-Envelliment ampolla

JUNY	JULIOL	AGOST
-Envelliment barrica	-Envelliment barrica	-Envelliment barrica
-Envelliment ampolla	-Envelliment ampolla	-Neteja i manteniment general
		-Envelliment ampolla

[1] Per tal de simplificar la comprensió del projecte a partir d'aquest punt s'engloben tots els gèneres sota el masculí.

5.1.5. Procés productiu

Aquest apartat es desenvolupa a partir del diagrama de blocs general de la figura 5.1.

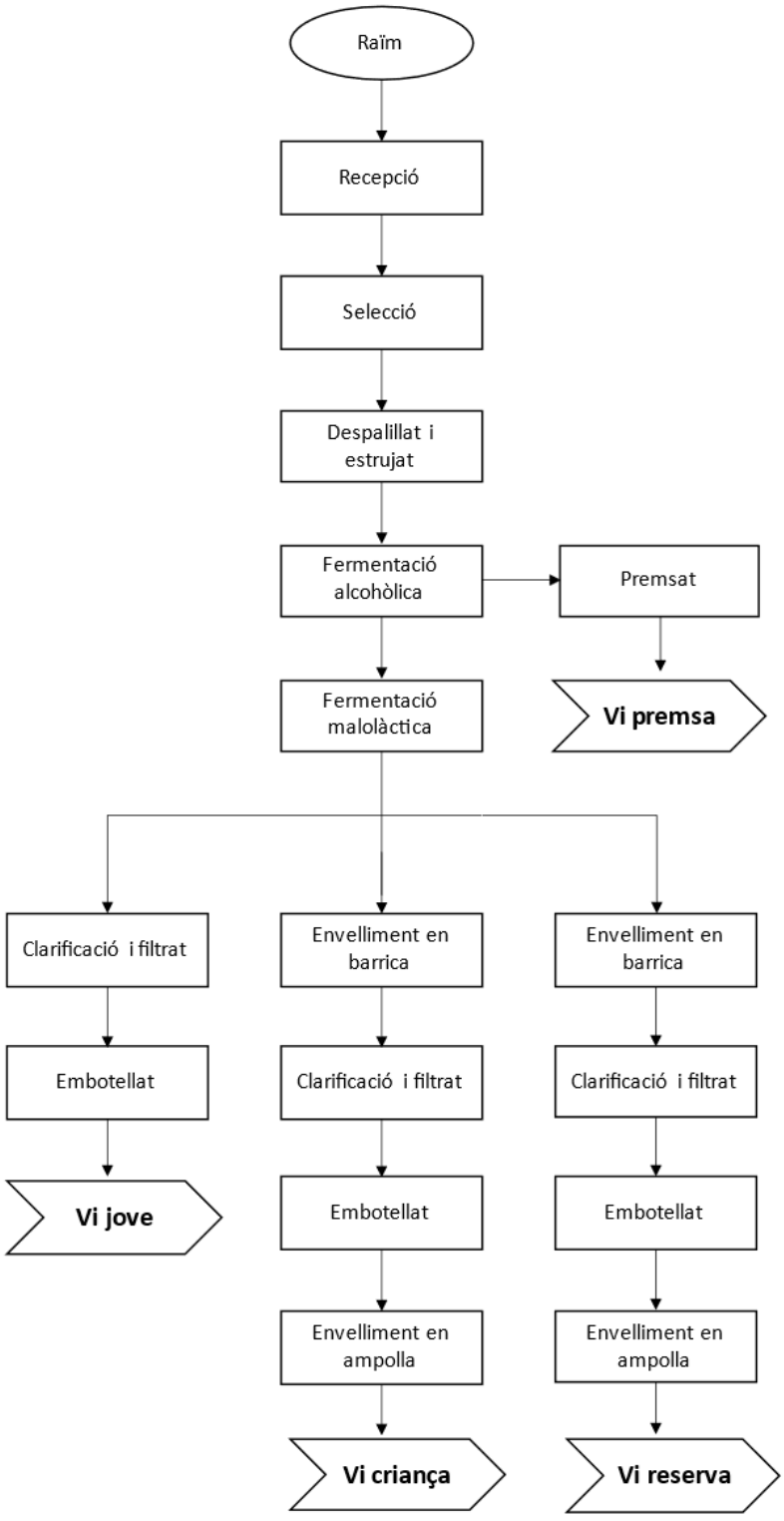


Figura 5.1- Diagrama de blocs

El procés comença amb la recepció del raïm procedent de la verema. El raïm es bolca a la taula de selecció on es fa un cribratge per eliminar el que pugui estar en mal estat.

Una vegada seleccionat, el raïm s'introdueix a la despalilladora on es separa de la rapa i la resta de residus. El raïm cau per gravetat cap a l'estrujadora, on s'obté el most. Per l'extrem de la despalilladora surt la rapa. L'estrujat transforma el raïm en pasta de raïm, formada pel raïm trencat i rascat i el suc de raïm que s'ha anat alliberant durant aquest procés mecànic.

La pasta es bombeja cap als dipòsits on es macera i fermenta el vi. Es bombeja mitjançant una bomba de verema peristàltica. En aquest moment s'afegeixen els sulfits per millorar la conservació del vi. La bomba transporta el most a través de les mànegues fins al dipòsit inicial.

En aquest dipòsit inicial es duu a terme la fermentació alcohòlica i la maceració. El procés fermentatiu sol durar entre uns 8-12 dies i es realitza a una temperatura de 25ºC. Una vegada transcorreguda la fermentació alcohòlica, l'enòleg decidirà quant de temps romandrà el vi en el dipòsit per tal d'acabar la maceració.

El següent pas en la vinificació és la fermentació malolàctica. Aquest procés es realitza en un segon dipòsit. Per fer arribar el vi cap al dipòsit es realitza el trasbals de final de fermentació alcohòlica. En aquest trasbals es separa el suc de vi de les pells i restes sòlides de raïm. El vi roman en el dipòsit sobre uns 35-38 dies, el temps que triga en arribar al valor requerit d'àcid màlic. Les pells del raïm es premsen per tal d'extreure el vi de premsa que s'emmagatzemarà juntament amb els altres vins de premsa obtinguts.

Una vegada ha acabat la fermentació malolàctica es realitza el trasbals de final de fermentació malolàctica on es transporta el vi ja acabat fins a un dipòsit. Aquí reposa fins al moment en el qual s'ha d'embotellar el vi jove, o bé, omplir les barriques on envelliran els vins de criança i reserva.

Previ a l'embotellat es realitza la clarificació del vi que consisteix en afegir un agent clarificant, la albúmina d'ou, la qual fa precipitar aquelles impureses que té en suspensió el vi. Durant aquets procés el vi ha de romandre 15 dies en el dipòsit. Per tal d'eliminar el possible clarificant i altres elements que es trobin en suspensió es realitza el filtrat. Després de passar pel filtre el vi es dirigeix cap a la embotelladora, on s'omplen i es tapen les ampolles. El resultat final es pot apreciar en la figura 5.2.

Finalment, per als vins de criança i reserva, es realitza l'envelliment en les ampolles el temps necessari marcat per a cada varietat.



Figura 5.2 – Prototip d'envàs del vi reserva

5.1.6. Equips i maquinària

Els equips i la maquinària necessaris per al desenvolupament del procés que s'han seleccionat es mostren en la taula 5.2.

Taula 5.2-Dades quantitatives anuals de producció

Equip	Proveïdor	Equip	Proveïdor
Taula de selecció	MAGUSA	Canonades PVC	MAGUSA
Cinta elevadora	MAGUSA	Embotelladora	AGROVIN
Despalilladora-estrujadora	MAGUSA	Encapsuladora-etiquetadora	AGROVIN
Premsa	MAGUSA	Equip de fred	MAGUSA
Dipòsits (15 u)	MAGUSA	Apilador elèctric	JUNGHEINRICH.
Bomba peristàltica	MAGUSA	Bàscula	BALSUR
Bomba de rodet	MAGUSA	Renta barriques	AGROVIN
Filtre	MAGUSA	Barriques	DAMY

6. ENGINYERIA DE LES OBRES

La nau industrial on es duu a terme el present projecte té unes dimensions de 30 x 15 m, amb una àrea superficial de 450m2. L'alçada és de 6 m, per tal de tenir espai suficient per als dipòsits de fermentació. Té un disseny rectangular per optimitzar al màxim l'espai i compactar l'edifici, buscant el menor impacte visual possible.

6.1. Distribució

Es realitza un estudi per tal de dimensionar i distribuir les zones o sales necessàries pel projecte. A la taula 6.1 apareixen totes les zones de la planta, així com, la seva superfície.

Taula 6.1 – Zones del celler

Espai	Superfície (m^2)
Sala de recepció i premsat	44.41
Laboratori	4.67
Sala de vinificació	141.24
Sala de criança	69.89
Sala d'embotellat	32.66
Sala de tasts	24.80
Oficina	12.89
Sala descans	15.21
Lavabo accessible	8.75
Lavabos dones	7.76
Lavabos homes	7.81
Magatzem i sala expedició	37.76

6.2. Estructura

El celler presenta una estructura de pòrtics biencastats d'acer amb corretges en coberta de fixació rígida de tres trams. Les corretges laterals són d'un tram i tenen una fixació rígida amb l'estructura. Consta de creus de Sant Andreu en els pòrtics pinyó formada per les bigues de coronació i els tubs de compressió. L'estructura consta de 4 pilars cantoners (IPE300), 8 pilars entremitjos (IPE300) i 2 d'hastials (IPE220). A la taula 6.2 es mostren les dades finals del material que s'utilitza.

Taula 6.2 – Material de l'estructua

Element	Material	Pes total (kg)
Corretges coberta	Acer conformat S235	3109,5
Corretges laterals	Acer conformat S235	2148,6
Total	**Acer conformat S235**	**5258,1**
IPE 300	Acer laminat S75	6777,78
IPE 220	Acer laminat S75	393,28
UPN 240	Acer laminat S75	1015,89
R 10	Acer laminat S75	83,59
Forats quadrats	Acer laminat S75	488,91
Total	**Acer laminat S75**	**8759,46**

6.3.Fonamentació

La fonamentació del celler està formada per diferents sabates i la biga de lligat que els uneix. Les sabates dels pilars cantoners són de formigó armat, amb unes dimensions de 205 x 205 cm i 55 cm de cantell. Les dels pilars entremitjos són també de formigó armat però de forma rectangular, de 190 x 265 cm amb 55 cm de cantell. La biga de lligat té unes dimensions de 40 x 40 cm i un cantell de 55 cm. La longitud de les bigues és de 695,5 cm entre sabates exteriors i interiors, de 690 cm entre sabates interiors i de 947,5 cm entre sabata exterior i sabata del pilar hastial.

6.4.Coberta

La funció d'aquest element estructural és cobrir la nau en la seva part superior. Es tracta d'una coberta a dues aigües amb una pendent d'11,31º. La coberta es tracta d'una zona no accessible, excepte per al seu manteniment i al de les plaques solars que s'instal·len en el vessant amb orientació sud.

La coberta seleccionada està formada per panells Sandwich. Són panells ideals per a cobrir i realitzar tancaments en naus industrials. La seva composició segueix un esquema prefixat, compost de dues làmines metàl·liques unides per una ànima de composició variable.

6.5.Fals sostre

Per tal de reduir l'alçada de la nau, en certes sales s'instal·la un fals sostre que consta d'una estructura d'acer galvanitzat que sosté les plaques d'escaiola laminada. El fals sostre té una alçada de 2,5 m i es situa en lavabos i vestuaris, oficina, sala de tast, sala de descans i la zona de pas. En la sala de recepció i premsat, laboratori i sala d'embotellat es situa el fals sostre a una alçada de 3,5 m.

6.6.Paviments

En el celler hi ha diversos tipus de paviments segons la sala i l'activitat que es duu a terme. En les zones de pas, oficina, sala de descans, sala de tasts i lavabos i vestuaris es col·loca un paviment de terratzo llis amb un granulat gran. Per a les zones de procés es col·loca un paviment continu multicapa de resines, amb una capa base i una d'acabat.

6.7.Tancaments i divisòries

La façana de la nau és de panells Sandwich, disposats de forma horitzontal, amb dos planxes d'acer lacat i aïllament de llana mineral de roca. Té un gruix total de 200 mm, amb la cara interior llisa i l'exterior micronervada. Les juntes són longitudinals i consta d'un sistema de fixació ocult.

Les parets divisòries de l'interior del celler són mampares d'acer de 150 mm de gruix. Es tracta de panells de Sandwich d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca.

6.8.Tancaments i divisòries practicables

6.8.1. Portes

A les zones de procés es col·loquen portes ràpides per tal de facilitar el pas als treballadors, així com al transport d'elements pesats. Per comunicar-se amb l'exterior, a la sala de recepció i la sala magatzem-expedició, es col·loquen dues portes de 3 m d'ample d'alumini. La resta de portes que hi ha al celler són portes amb un ample d'1,2m.

6.8.2. Finestres

Els lavabos i vestuaris tenen petites finestres de 600 mm x 900 mm per tal de tenir llum exterior i ventilació natural. A la sala de tasts hi ha un gran finestral de 7,5 m^2 que aporta llum natural i permet observar les vinyes de la parcel·la. A la sala de descans hi ha dues finestres estàndard, de dues fulles de 1200 mm x 1000 mm.

6.9.Exterior

A l'exterior del celler s'habilita una zona de circulació de vehicles per arribar fins a les portes de càrrega i descàrrega. Es realitza una solera de formigó amb una malla electrosoldada amb barres d'acer.

7. ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS

7.1. Instal·lació d'il·luminació

En la instal·lació d'il·luminació es realitza el dimensionat del sistema d'enllumenat del celler segons la normativa UNE 12464-1. Es seleccionen 4 models diferents de lluminàries per tal de satisfer les necessitats de cada zona de treball. A la taula 7.1 es mostren les lluminàries necessàries de cada model segons el càlcul teòric i el software de disseny d'il·luminació DIALux EVO per a cada sala del celler.

Taula 7.1 – Lluminàries del celler

Espai	Unitats	Fabricant	Model
Sala de recepció i premsat	3	Philips	TCS460 2TL5
Laboratori	2	Philips	TCS460 H3L
Sala de vinificació	11	Philips	LL512X
Sala de criança	6	Philips	LL512X
Sala d'embotellat	2	Philips	LL512X
Sala de tasts	2	Philips	TCS460 2TL5
Oficina	2	Philips	LL512X
Sala descans	3	Philips	DN571
Lavabo accessible	2	Philips	DN571
Lavabos dones	2	Philips	DN571
Lavabos homes	2	Philips	DN571
Magatzem i sala expedició	3	Philips	TCS460 2TL5

7.2. Instal·lació elèctrica

En la instal·lació elèctrica es realitza el dimensionat i càlcul de les diverses línies de subministrament elèctric. A la taula 7.3 apareix el detall de les línies, així com, les seves característiques i elements més importants. A partir de les línies dels 3 subquadres es calcula i dimensiona la línia general, els valors de la qual es troben a la taula 7.2.

Taula 7.2- Dimensionat línia general

Línia	P_{activa}(W)	IA	Sec.Ca (mm^2)	Sec.Ca (mm^2)	Longitud (m)	Icc (kA)	Magnetotèrmic normalitzat
General	42099.02	80	25	16	20	13,89	22

Taula 7.3 – Material de l'estructura

Línia	P_{activa}(W)	PIA	Secció Ca (mm^2)	Secció Ca (mm^2)	Longitud (m)
1	10072.58	16	4	4	35.91
1.1	389.4	2	1.5	1.5	48.03
1.2	8000	40	6	6	12.63
1.3	6000	32	4	4	10.70
2	16751.48	32	10	10	27.80
2.1	646	3	1.5	1.5	38.60
2.2	7784.68	16	6	6	16.36
2.3	4968.75	10	1.5	1.5	15.72
2.4	6000	32	4	4	4.59
2.5	5000	25	4	4	13.82
3	15274.97	25	10	10	0.53
3.1	1119	6	2.5	2.5	87.46
3.2	9702.38	20	4	4	25.73
3.3	3000	16	1.5	1.5	4.00
3.4	8000	40	6	6	26.15

7.3.Instal·lació de sanejament

El celler requereix una instal·lació de sanejament per tal d'evacuar les diferents aigües residuals que es produeixen o arriben, les pluvials, les residuals i les de procés. En aquest apartat es dimensionen les diferents instal·lacions seguint el Codi Tècnic de l'Edificació. CTE DB HS5, l'apartat d'evacuació d'aigües.

7.3.1. Instal·lació d'aigües residuals i de procés

Les aigües residuals que s'evacuen del celler són les provinents dels rentamans, inodors, dutxes i aigüeres. Les aigües de procés s'evacuen mitjançant embornals sifònics situats al terra per tal de recollir l'aigua residual. Es separen en dos xarxes amb la finalitat de diferenciar la procedència de les aigües. L'aigua del laboratori es considera dins de la xarxa de procés.

A la taula 7.4 es mostra el llistat del material necessari per a les xarxes de procés i residual.

Taula 7.4 – Llistats de materials

		Xarxa Procés	Xarxa residual	Total	Unitats
Canonades	Ø 110mm	27.31	8.81	36.12	m
	Ø 50mm	0	9.87	9.87	
	Ø 40mm	3.05	4.93	7.98	
Colzes	90 º - Ø100mm	0	3	3	unitat
	45 º - Ø50mm	0	1	1	
	45 º - Ø40mm	0	3	3	
Reduccions	100mm - 50mm	0	1	1	
	100mm - 40mm	1	1	2	
	50mm - 40mm	0	3	3	
Accessoris	T Ø100mm	2	1	3	
	Y Ø100mm	0	2	2	
	Doble Y Ø 50mm	0	2	2	
Embornal sifònic	250mmx250mm	4	0	4	
Arqueta	400mmx400mm	1	1	2	

7.3.2. Instal·lació de pluvials

La instal·lació d'aigües pluvials permet evacuar les aigües que recull la coberta quan plou. Per tal d'un correcte dimensionat es segueixen les indicacions del CTE HS 5, apartat 4.2, dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials. A la taula 7.5 s'indiquen els components de la instal·lació.

Taula 7.5 – Elements instal·lació de pluvials

Element	Unitats	Diàmetre (mm)	Longitud (m)
Baixants	4	75	6
Canalons	4	200	15
Col·lectors	4	125	7,5
Arquetes	2	50 x 50	

7.4.Instal·lació de fontaneria

El celler requereix d'una instal·lació de fontaneria per a poder tenir accés a l'abastiment d'aigua freda i calenta. Per tal de dimensionar-la es segueix la secció 4 del CTE HS. A la taula 7.6 es mostren els resultats obtinguts i el material necessari per al correcte funcionament.

Taula 7.5 – Dimensionat instal·lació de fontaneria

TRAM	Nº	Cabal (dm^3/s)	kp	Cabal càlcul (dm^3/s)	Ø (mm)	Ø real (mm)	Longitud (m)
1-2	10	0.925	0.33	0.31	17.38	20	12.88
1-5	1	0.1		0.10	9.90	16	1.13
2-3	6	0.66	0.45	0.30	17.00	20	3.71
2-6	1	0.2		0.20	14.00	16	0.5
3-4	5	0.565	0.50	0.28	16.63	20	11.98
3-7	2	0.095	1.00	0.10	9.65	16	0.75

7.5.Instal·lació contra incendis

El present projecte requereix obligadament una instal·lació contra incendis. Aquesta instal·lació es dimensiona a partir del RD 2267/2004 i el CTE DB-SI amb les modificacions del 2019. La normativa indica els elements que ha de tenir cada edificació segons la seva configuració i el nivell de risc intrínsec que depèn de la densitat de càrrega de foc. El celler és un edifici del tipus C amb un nivell de risc intrínsec Baix, nivell 2.

Segons les característiques del celler la instal·lació contra incendis consta dels següents elements:

- 3 polsadors manuals per al sistema d'alarma d'incendis.
- 4 extintors de 6 kg de pols seca ABC.
- Enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació dels sectors incendi.
- Senyalització de totes les sortides i elements de protecció contra incendis d'ús manual.

8. ESTUDI DE SEGURETAT A L'OBRA

El present projecte rau exempt de la redacció de l'estudi de seguretat, ja que no compleix els requisits establerts per a ser requerit. El pressupost d'execució no supera els 450.759,08 € i en cap moment es supera un nombre de 20 treballadors durant l'execució.

9. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Es realitza un estudi sobre la gestió de residus a l'obra per tal de complir la legislació actual, el RD 105/2008, el Decret 201/1994, RD 396/2006, ordre MAM/304/2002, RD 1481/2001 i RD 1/2008. Per a la seva redacció es segueix la guia del RD 2011994.

El pla de gestió de residus del celler consta de 3 contenidors diferents, un per als materials petris, un altre per a la barreja de residus no especials i l'últim per als residus especials. El cost de la gestió dels residus es mostra en les taules 9.1 i 9.2.

Taula 9.1 – Pressupost gestió de residus sense cànon.

Residu	**Tractament**	**Pes (Tn)**	**Cost (€/Tn)**	**Cost total**
Petris	T15	34.74	62.58	2173.89
Metalls	V71	0.29	-90	-26.24
Fustes	V15	1.63	36.51	59.51
Plàstics	V12	0.71	31.23	22.26
Paper i cartró	V11	0.37	-	-
Altres	V71	0.14	58	8.20
Envasos contaminants	T62	0.050	100	4.95
Terres d'excavació	V71	66	5.5	363.00
TOTAL				**2605.56**

Taula 9.2 – Pressupost gestió de residus amb cànon.

Residus	**Cost (€)**	**Impost**	**Cànon gestió (€)**
Destinats a dipòsits (petris + envasos contaminants)	2178.84	3%	65.37
	Cost gestió	**Cànon gestió**	**COST FINAL**
TOTAL	2605.56	65.37	**2670.92**

10.PROGRAMACIÓ TEMPORAL

Es realitza la programació temporal de l'execució del projecte segons el mètode PERT. A la taula 10.1 s'observen les activitats, la seva durada i les relacions entre elles.

Taula 10.1 – Taula de relacions entre activitats

Activitat		Activitat precedent	Durada PERT (dies)
Moviment de terres	A		7
Conduccions (sanejament i aigua)	B	A	4
Fonamentació	C	A	21
Estructura	D	C,B	14
Tancaments i divisòries	E	D	10
Tancament coberta	G	D	5
Instal·lació de fontaneria i sanejament	H	E	7
Instal·lació electricitat i il·luminació	I	G	7
Instal·lació contra incendis	J	E	1
Pavimentació	K	E	10
Fusteria	L	H,I,K	7
Exteriors	M	D	10
Instal·lació telecomunicacions	N	H	2
Instal·lació maquinària i mobiliari	O	L	6

A partir de la taula anterior es dibuixa el graf PERT de la figura 10.1 i es calculen els temps *early* i *last* per tal de trobar el camí crític (ressaltat en vermell en el graf).

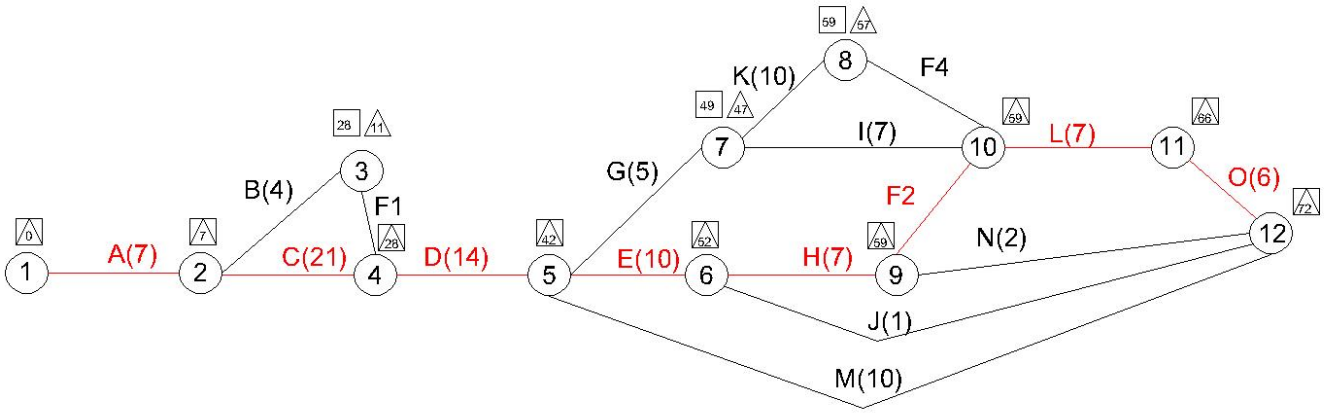


Figura 10.1 Graf PERT. *Font: pròpia*

11.ESTUDI ECONÒMIC

Es realitza un estudi econòmic per tal de determinar la rendibilitat del present projecte. L'estudi consta d'una sèrie d'indicadors econòmics, els es calculen seguint diversos procediments que es mostren a continuació.

A la taula 11.1 es mostra el flux de caixa durant la vida útil del projectes, estimada en 20 anys, el qual serveix per calcular els indicadors econòmics.

Taula 11.1 – Taula de relacions entre activitats

ANY	FLUX DE CAIXA	K	VAN	VAN ACUMULAT
0	350000	475556.86	-125556.86	-125556.86
1	-109054.87	0.00	-105878.52	-231435.38
2	-109054.87	0.00	-102794.68	-334230.06
3	14677.51	0.00	13432.00	-320798.06
4	101197.14	0.00	89912.35	-230885.71
5	82297.14	0.00	70990.24	-159895.47
6	101197.14	0.00	84751.01	-75144.46
7	101197.14	0.00	82282.54	7138.08
8	101197.14	0.00	79885.96	87024.04
9	101197.14	0.00	77559.18	164583.23
10	64297.14	0.00	47843.11	212426.34
11	140237.41	0.00	101310.49	313736.83
12	140237.41	0.00	98359.70	412096.53
13	140237.41	0.00	95494.85	507591.38
14	140237.41	0.00	92713.45	600304.84
15	94987.41	0.00	60968.81	661273.64
16	140237.41	0.00	87391.32	748664.96
17	140237.41	0.00	84845.94	833510.90
18	140237.41	0.00	82374.70	915885.60
19	140237.41	0.00	79975.44	995861.04
20	103337.41	0.00	57215.42	**1053076.46**

El valor acumulat del VAN a l'any 20 és de **1053076.46**€, un valor que indica que és tracta d'una bona inversió. El indicador relació benefici/inversió té un valor de 2.21, al cap de 20 anys s'obtindria un benefici de més del doble del capital invertit. El període de recuperació depèn del valor del VAN, com es pot apreciar en l'anterior taula el període de recuperació de la inversió en el projecte és de 7 anys. Finalment s'obté un valor del TIR a l'any 20 del 20,26%, aquest paràmetre indica que es tracta d'una inversió molt rentable.

12.RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOVIMENT DE TERRES	2,124.58
02	FONAMENTACIÓ	13,619.12
03	ESTRUCTURA	25,600.11
04	TANCAMENTS	61,563.92
05	DIVISORIES	18,088.16
06	PAVIMENT	16,059.97
07	TANCAMENTS PRACTICABLES	15,378.79
08	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	4,074.47
09	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	1,412.08
10	EQUIPAMENT SANITARI	4,636.54
11	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I D'IL·LUMINACIÓ	13,278.81
12	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	449.50
13	MAQUINÀRIA	131,262.35
14	MOBILIARI	1,261.30

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**308,809.70**
19.00 % GG + BI	58,673.84
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**367,483.54**
21% IVA	77,171.54
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**444,655.08**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Tarragona , 04-09-21.

PROMOTOR

Jorge Olivar Miró

J.Olivar

DIRECCIÓN FACULTATIVA

Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 3
ANNEXOS

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. ANNEX 1: ESTUDI DE CONDICIONANTS..... 4
2. ANNEX 2: ESTUDI D'ALTERNATIVES.....45
3. ANNEX 3: ENGINYERIA DE PROCÉS... 52
4. ANNEX 4: ENGINYERIA DE LES OBRES.....101
5. ANNEX 5:ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS.....238
6. ANNEX 6:ESTUDI DE GESTIÓ DE RESUDS A L'OBRA.....336
7. ANNEX 7: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....345
8. ANNEX 8:PROGRAMACIÓ TEMPORAL.....410
9. ANNEX 9:ESTUDI ECONÒMIC.....416

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 1

ESTUDI DE CONDICIONANTS

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 6
2. LOCALITZACIÓ 7
2.1. Dades cadastrals 8
2.2. Pla urbanístic 11
3. mediambientals 13
3.1. Clima 13
3.2. Geologia 20
3.3. Hidrologia 22
4. INFRAESTRUCTURES 24
4.1. Vies de comunicació 24
4.1.1. Xarxa viària 24
4.1.2. Xarxa ferroviària 25
4.1.3. Xarxa marítima 26
4.1.4. Xarxa aèria 26
4.2. Instal·lacions i serveis 27
4.2.1. Xarxa d'aigua 27
4.2.2. Xarxa elèctrica 28
4.2.3. Aigües negres 28
5. RECURSOS HUMANS 30
5.1. Estudis i formació laboral 30
5.2. Dades de l'atur 32
6. ESTUDI DE MERCAT 34
6.1. Introducció 34
6.2. La DO Montsant 34
6.3. Sector vitivinícola a Catalunya 35
6.4. Sector vitivinícola a Espanya 38
6.5. Sector vitivinícola internacional 41

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'estudien tots aquells factors a tenir en compte en l'elaboració del projecte, que puguin afectar, de manera positiva o negativa, al desenvolupament del projecte.

L'estudi consta de condicionants interns, els quals tenen una classificació fonamentalment acadèmica i serveixen per intentar arribar a l'espectre més ampli possible de condicionants de la situació de l'actual projecte. També consta de condicionants externs, aquells que afecten a tots els projectes per igual com les infraestructures, els proveïdors, els condicionants del terreny, entre d'altres.

2. LOCALITZACIÓ

El celler s'ubica al municipi de Cornudella de Montsant. En la figura 2.1 es pot apreciar el límit municipal i la seva localització respecte les ciutats més importants de la província de Tarragona.



Figura 2.1 - Límit municipal Cornudella de Montsant. *Font: Montsant AGENDA 21*

Cornudella de Montsant és un municipi de la comarca del Priorat. Està situat a la zona nord-est de la comarca. Pel nord limita amb la Conca de Barberà, el terme de Vilanova de Prades. Per llevant amb el Baix Camp; Prades, la Febró i Arbolí, de nord a sud. Finalment, per ponent i el sud limita amb termes del Priorat com Ulldemolins, la Morera de Montsant i Porrera.

El municipi té una extensió total de 63,5 k m^2, sent el més gran de la comarca, tot i que no es tracta del municipi més poblat, ja que només té 944 habitants censats el 2020. Es troba a una altitud de 533 m en referència al nivell del mar. Cal tenir en compte que Cornudella de Montsant també inclou els nuclis de l'Albarca i Siurana.

L'economia del municipi es basa en l'agricultura de secà, on predominen els cultius de

vinya, olivera, cereals i fruits secs. Al terme actualment hi ha registrats 6 cellers dins de la D.O. Montsant. Els darrers anys ha augmentat el nombre de negocis destinats al sector serveis com per exemple cases rurals, activitats esportives o enoturisme.

Com ja s'ha esmentat anteriorment, el celler s'ubica pròxim al poble de Cornudella de Montsant, el qual es troba a la vora del pantà de Siurana. En la figura 2.2 s'aprecia la ubicació

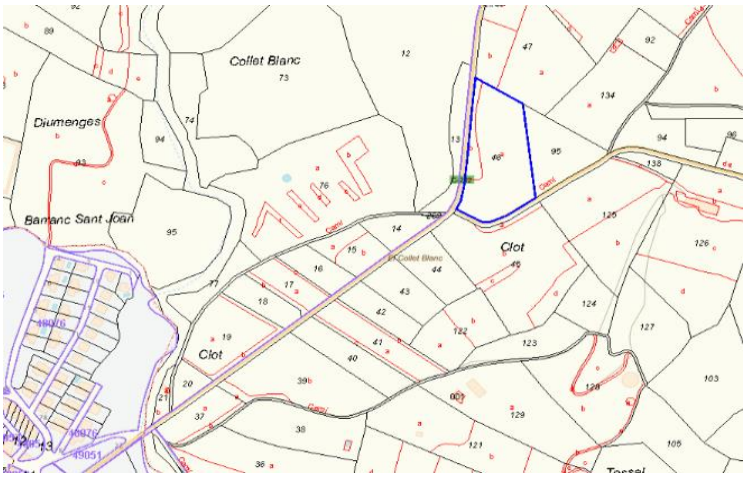


de la parcel·la seleccionada per a la construcció del celler pròxima al poble.

Figura 2.2 – Ubicació de la parcel·la. *Font: Google Maps*

2.1.Dades cadastrals

El celler es constitueix en la parcel·la núm. 46, al polígon 5 de l'Argentera, a Cornudella de Montsant. Actualment el terreny té cultiu de vinyes i oliveres de secà, en el qual hi ha 8.614 m^2 que estan destinats a la vinya i 1.061 m^2 a l'olivera. El tipus de sòl està qualificat com a rústic i



té un ús agrari. Consta d'una superfície total de 9.675 m^2. La referència cadastral és 43050A005000460000QD. En la figura 2.3 es pot observar la zona on es troba la parcel·la i la seva delimitació.

Figura 2.3 – Mapa cadastral de la parcel·la. *Font: Cadastre.*

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43050A005000460000QD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 46
ARGENTERA. CORNUDELLA DE MONTSANT [TARRAGONA]

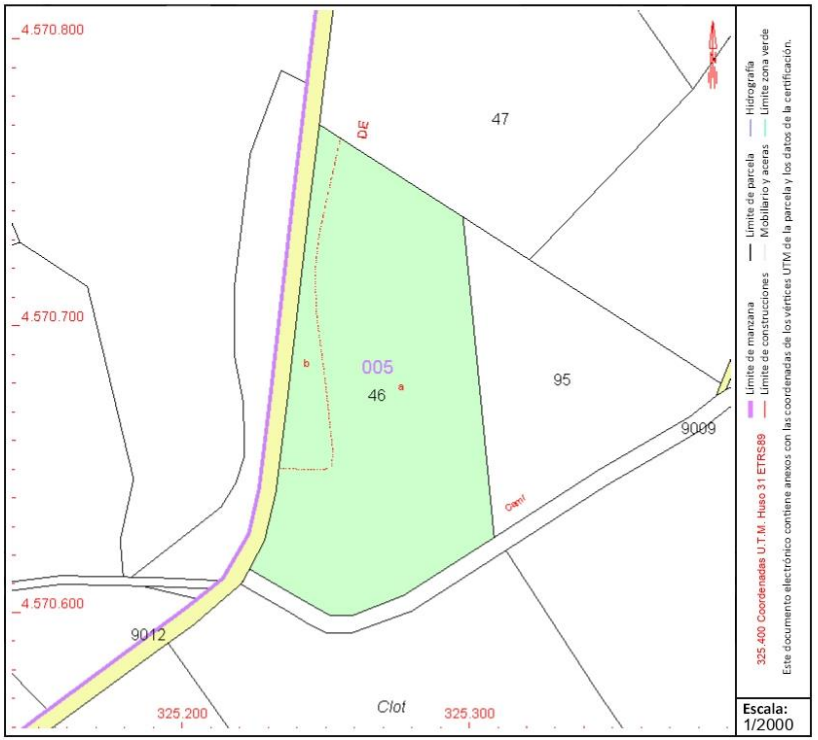
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	V- Viña secano	02	8.614
b	O- Olivos secano	00	1.061

PARCELA

Superficie gráfica: 9.675 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 4 de Agosto de 2021

2.2.Pla urbanístic

El plantejament urbanístic on està ubicada la parcel·la es troba dins de les Normes Subsidiàries municipals de Cornudella de Montsant, el qual es va aprovar en 29/09/1999 i es va publicar el 15/03/2000 i es pot apreciar en la figura 2.4.



Figura 2.4 – Plànol informatiu de les NNSS de plantejament. *Font: NNSS Cornudella Montsant*

El plantejament urbanístic estableix les condicions en les quals es pot produir el planejament, urbanització i edificació en el municipi. A continuació se citen les principals normatives que afecten el projecte i en l'apartat en què es troben.

-Secció 3, Regulació de l'edificació aïllada:

- L'ocupació màxima de parcel·la en sòls amb pendents del 30 al 50% es disminueix l'ocupació en 1/3, per a pendents del 50 al 100%, es disminueix en un ½ i, si té un pendent major al 100%, es prohibeix l'edificació.

- Els terrenys lliures d'edificació no podran ser objecte de cap altre aprofitament més que

el corresponent al seu ús estipulat.

-Article 48- Regulació de les activitats industrials:

- L'accés de mercaderies serà independent del personal fins a la línia de façana.
- L'edifici haurà de disposar d'una zona de càrrega i descàrrega de mercaderies.
- L'accés ha de permetre l'entrada o sortida de vehicles sense maniobres a la via pública.
- Es prohibeix l'activitat industrial a menys de 14 m d'edificis usos religiós, cultural, d'espectacle públic i sanitari.
- S'haurà de conservar la integritat dels camins rurals i l'actual xarxa.

-Article 62- Sistema hidrogràfic:

- L'aigua procedent de les capes freàtiques serà emprada prioritàriament per a l'ús domèstic i per a l'agricultura mitjançant la construcció de pous sotmesos a llicència municipal i a la inscripció i enregistrament a la Junta d'Aigües.
- Totes els rius, canals, rieres i torrents, en els trams classificats de sòl no urbanitzable mantindran una franja de protecció urbanística de 25 m.
- Es prohibeixen les obres de canalització dels cursos hídrics.
- Les fonts localitzades en sòl no urbanitzable mantindran una protecció urbanística radial de 50 m.

-CAP. IV REGULACIÓ DEL SÒL NO URBANITZABLE:

- Seran indivisibles les finques la dimensió de les quals sigui inferior al doble de les unitats mínimes de conreu.
- Les tanques de les parcel·lacions agrícoles es construiran de forma que no agredeixin el medi rural on s'emplacen.
- Els conreus vindran regulats per la normativa agrària.

- Les construccions se situaran en llocs assolellats i ventilats, i en tot cas, fora de la trajectòria dels vents dominants.

- No es permet la seva ubicació a menys de 500 m de qualsevol límit de sòl qualificat com a sòl urbà, ni a menys de 200 m de l'eix de carreteres i habitatges existents en sòl no urbanitzable d'altres propietaris.

- Les construccions seran de planta baixa amb una alçària reguladora màxima de 5 m excepte per aquelles instal·lacions per a les quals sigui tècnicament necessària una major alçària. La llargària no serà superior a 100 m.

Les normes recopilades anteriorment s'han de complir per tal d'operar dins del marc legal urbanístic. En el present projecte es considera necessària una alçada major a 5 m per al desenvolupament de l'activitat a realitzar, ja que es té en compte l'alçada dels dipòsits-

3. MEDIAMBIENTALS

3.1. Clima

En aquest apartat es realitza un estudi del clima i en com aquest pot afectar a les vinyes. Per realitzar aquest estudi s'han obtingut dades del document Montsant AGENDA 21 de la Diputació de Tarragona, amb l'objectiu de recollir dades referents a la serra de Montsant, i de l'informe Verema 20' de la DOQ Priorat, per obtenir dades referents als pobles que integren la DOQ Priorat. Tot i que, Cornudella de Montsant no en forma part, degut a la seva proximitat i poca diferència de clima entre municipis de la mateixa comarca, s'utilitzen les dades per determinar el clima de la zona.

En la taula 3.1 es recullen temperatures de 4 municipis de la serra de Montsant d'entre els anys 1997-2008. En la taula 3.2 i la taula 3.3, es recopilen les temperatures mitjanes mensuals i les precipitacions de l'any 2020 de les estacions meteorològiques de la DOQ Priorat. A partir d'aquestes taules s'han creat els següents gràfics, amb les pertinents interpretacions.

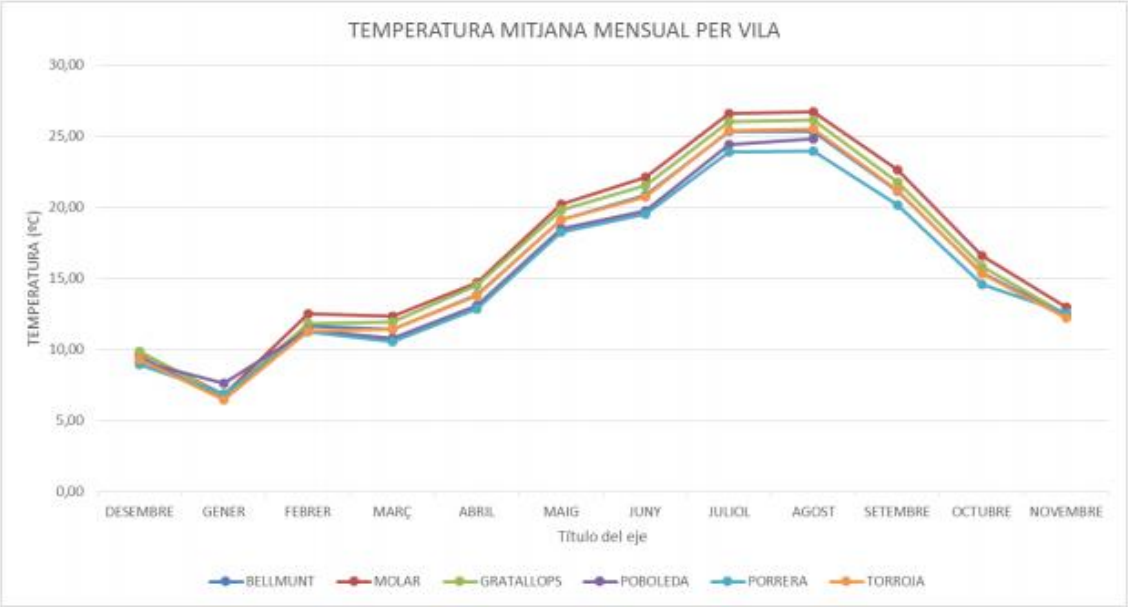
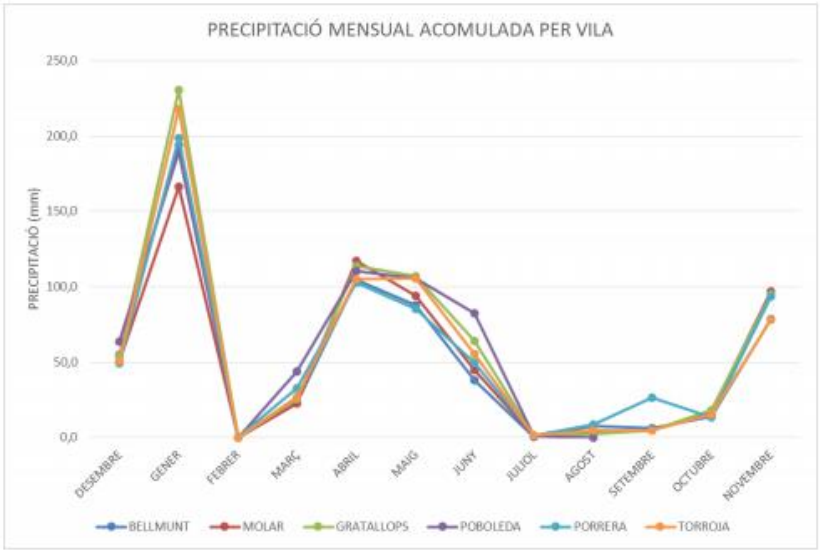


Figura 3.1 – Gràfic temperatures mensuals 2020. *Font: Informe Verema 20'*

El clima del Priorat septentrional és de tipus mediterrani amb una tendència continental, ja que es troba marcat per estius calents i hiverns freds, amb nombrosos dies de gelada. Les temperatures mitjanes anuals oscil·len entre els 9º i els 17º. Les temperatures més altes es donen



a les fondalades sud-occidentals, mentre que les més baixes es produeixen al cim de Montsant.
Figura 3.2 – Gràfic precipitacions mensuals acumulades 2020. *Font: Informe Verema 20'*

La humitat relativa mitjana anual és lleugerament inferior a la de les estacions de la franja costanera. A diferència del litoral, mostra una oscil·lació anual evident, amb valors mínims a l'estiu i valors màxima cap a finals de tardor i hivern.

Pel que fa a les precipitacions, aquestes oscil·len entre 450 mm a l'extrem nord-oest i els 600 mm al sud-est. La distribució estacional de la pluviometria s'assembla més a les comarques d'interior que pas no les del litoral o a les costaneres, ja que els màxims de precipitacions a la tardor i primavera estan molt equilibrats. En tractar-se d'un clima mediterrani, s'observa una forta sequera a l'estiu que comporta un dèficit hídric al voltant dels 400 mm anuals.

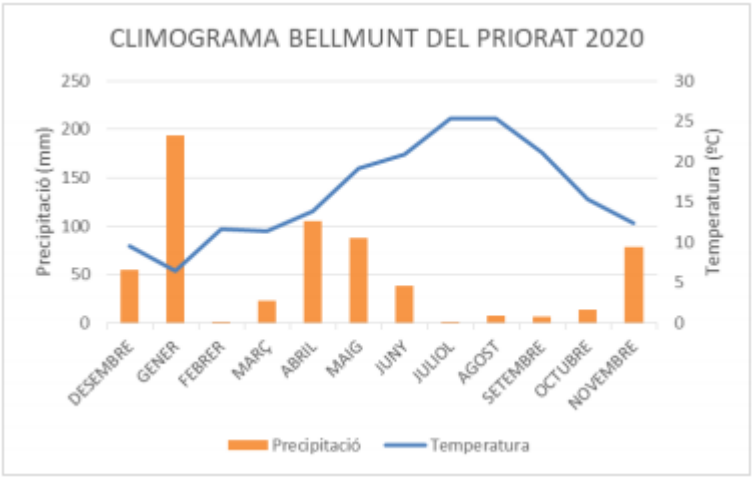


Figura 3.3 – Climograma Bellmunt del Priorat 2020. *Font: Informe Verema 20'*

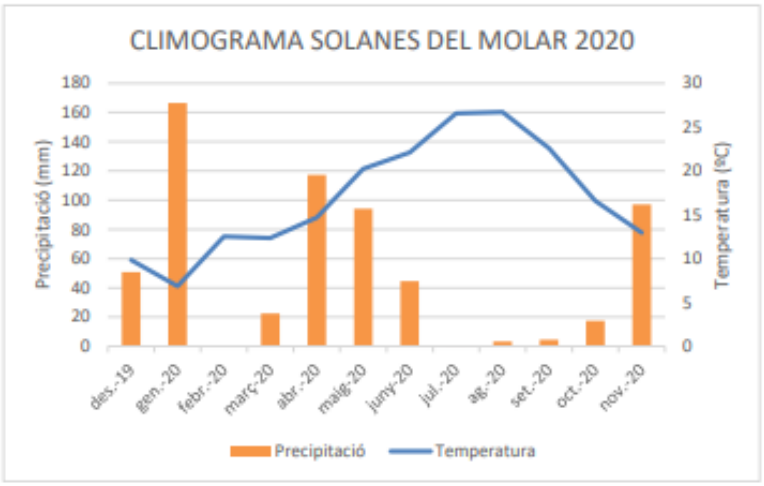


Figura 3.4 – Climograma Solanes del Molar 2020. *Font: Informe Verema 20'*

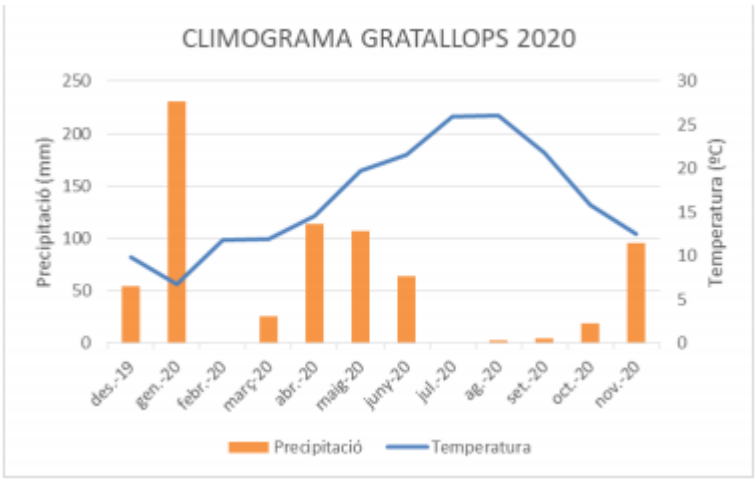


Figura 3.5 – Climograma Gratallops 2020. *Font: Informe Verema 20'*

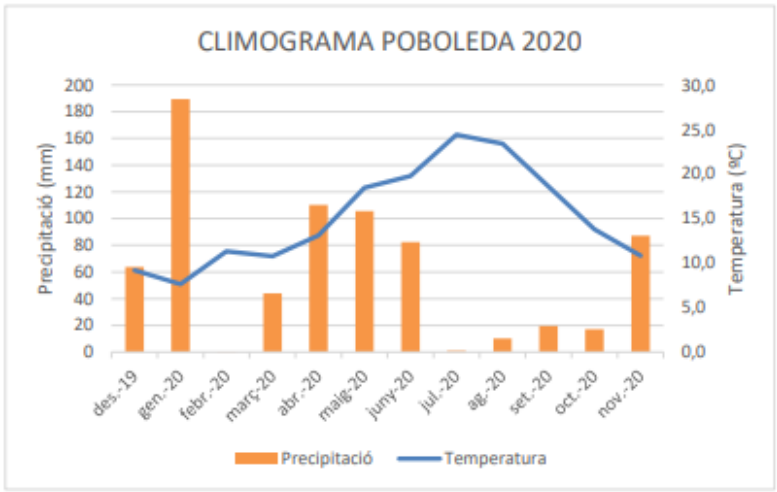


Figura 3.6 – Climograma Poboleda 2020. *Font: Informe Verema 20'*

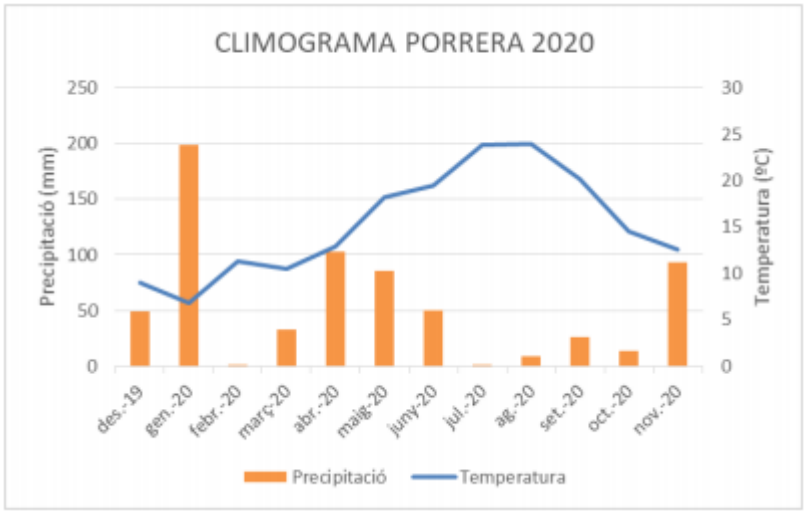


Figura 3.7 – Porrera 2020. *Font: Informe Verema 20'*

La collita de raïm depèn principalment del clima, tot i que també s'han de tenir en compte possibles plagues o malalties que puguin patir les vinyes. Les nombroses gelades que poden haver-hi durant els mesos més freds afecten negativament al desenvolupament del raïm. D'altra banda les elevades pluges, com es pot observar en els climogrames de les figures anteriors de maig i juny, causen una elevada humitat que propicia l'aparició d'infeccions, com per exemple, el fong del míldiu. A mesura que arriba l'estiu, si hi ha temperatures molt altes i molta sequera, s'accelera la maduració del raïm i avançant així la verema.

Es pot apreciar una diferència de temperatura entre la taula 3.1 i la taula 3.2, això pot ser atribuïble al canvi climàtic. S'ha determinat que els agents climàtics, com son la pluja, el vent, la sequera, o la calor, tenen pics extrems provocant un increment de pluges, sequera i calor no habitual en la zona del Priorat.

Taula 3.1 – Taula de la temperatura mitjana mensual 1997-2008

Localitat	Altitud	Periode d'observació	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	MITJ	MITJ MÀX	MITJ MÍN
La Vilella Baixa	197 m	1997-2008	5.5	7.0	10.9	13.7	18.0	23.2	25.3	25.1	20.8	15.8	8.6	5.4	**14,9**	**22,2**	**8,3**
Margalef	405 m	1997-2008	5.5	6.7	10.2	12.8	17.2	22.1	24.1	24.0	19.8	15.3	8.7	5.7	**14,3**	**20,6**	**8,7**
Ulldemolins	631 m	1997-2008	5.0	6.2	9.7	12.0	16.4	21.3	23.3	23.1	18.9	14.4	8.0	5.1	**13,6**	**20,5**	**7,5**
Torroja	325 m	2004-2008	6.8	7.6	10.6	13.7	17.9	22.5	24.8	23.8	20.9	16.9	10.0	5.9	**15,1**	**22,0**	**9,6**

Taula 3.2 – Temperatures mitjanes mensuals 2020. *Font: Informe Verema 20'*

TEMPERATURA MENSUAL (ºC)						
	BELLMUNT DEL PRIORAT	SOLANES DEL MOLAR	GRATALLOPS	POBOLEDA	PORRERA	TORROJA DEL PRIORAT
DESEMBRE	9.5	9.83	9.89	9.18	8.96	9.3
GENER	6.46	6.84	6.69	7.64	6.87	6.5
FEBRER	11.64	12.51	11.82	11.33	11.27	11.3
MARÇ	11.39	12.34	11.95	10.76	10.53	11.4
ABRIL	13.8	14.68	14.52	13.11	12.88	13.8
MAIG	19.12	20.22	19.78	18.46	18.22	19.1
JUNY	20.86	22.09	21.54	19.77	19.51	20.7
JULIOL	25.29	26.57	25.98	24.42	23.89	25.4
AGOST	25.33	26.72	26.13	23.39	23.95	25.5
SETEMBRE	21.14	22.6	21.78	18.6	20.15	21.2
OCTUBRE	15.3	16.57	15.86	13.8	14.58	15.3
NOVEMBRE	12.37	12.94	12.47	10.84	12.58	12.2

Taula 3.3 – Precipitacions mensuals 2020. *Font: Informe Verema 20'*

PRECIPITACIÓ MENSUAL (mm)						
	BELLMUNT DEL PRIORAT	SOLANES DEL MOLAR	GRATALLOPS	POBOLEDA	PORRERA	TORROJA DEL PRIORAT
DESEMBRE	55	50.8	53.8	63.8	49.2	50.7
GENER	194	166.4	230.6	189.4	198.6	218.2
FEBRER	0.2	0	0	0.2	0.4	0
MARÇ	23.2	22.4	25.6	44	32.8	26.9
ABRIL	104.8	117.2	113.8	110.2	102.5	105.1
MAIG	87.8	94.2	107.2	105.6	85.4	105.7
JUNY	38.2	44.6	64	82.4	49.8	55.2
JULIOL	0.6	0.8	1	1	1.2	1.5
AGOST	7.8	3.4	2.4	10.2	8.8	4.6
SETEMBRE	6.2	4.6	4.6	19.6	26.4	4.7
OCTUBRE	14	17.4	18.4	17.2	13.4	15.6
NOVEMBRE	78.8	97	95.2	87.2	93.6	77.9
TOTAL	610.6	618.8	716.6	730.8	662.2	661.1

3.2.Geologia

El sòl té una importància molt rellevant en dos àmbits. Primer, en les seves característiques per al conreu de vinya, i segon, per a l'edificació del celler.

La zona on s'ubica el projecte pertany a la Serralada Prelitoral Catalana. La Cadena Costanera Catalana és el resultat d'una enorme acumulació i compactació de sediments d'origen fluvial que van omplir la cubeta marítima duran l'oligocè.

En la figura 3.6 es pot apreciar el mapa estructural de la Cadena Costanera Catalana extret de l'enciclopèdia d'Història Natural dels Països Catalans. Un dels trets que més diferencien la Cadena Costanera Catalana és l'existència de grans falles esglaonades, orientades aproximadament en direcció NE-SW, que afecten la successió estratigràfica tant del sòcol hercinià com de la cobertora mesozoica i cenozoica des de la seva formació. Les falles segueixen l'orientació NE-SW i són aproximadament verticals i d'escala quilomètrica. Les direccions varien de NE a SW i es disposen esglaonadament, de manera que les més septentrionals són també les més orientals.

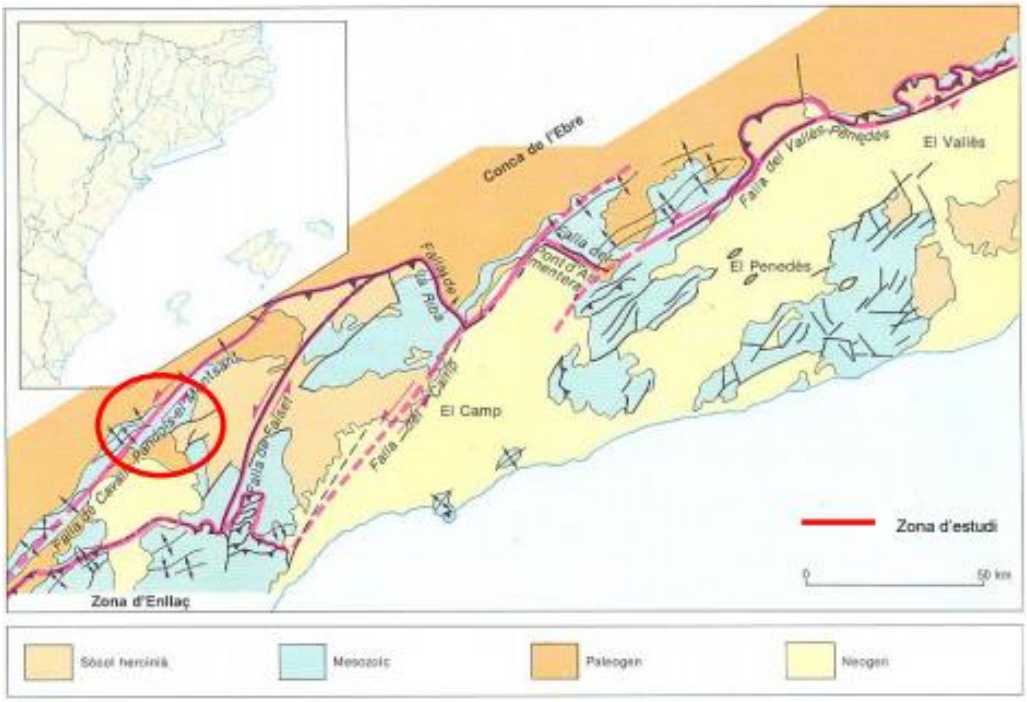


Figura 3.6 – Mapa estructural Cadena Costanera Catalana. *Font: Enciclopèdia d'Història Natural.*

A escala regional es poden diferenciar diferents zones de municipis, en funció dels materials que afloren. Aquestes es poden observar en el mapa geològic de Catalunya de la figura 3.7 extret del ICC.

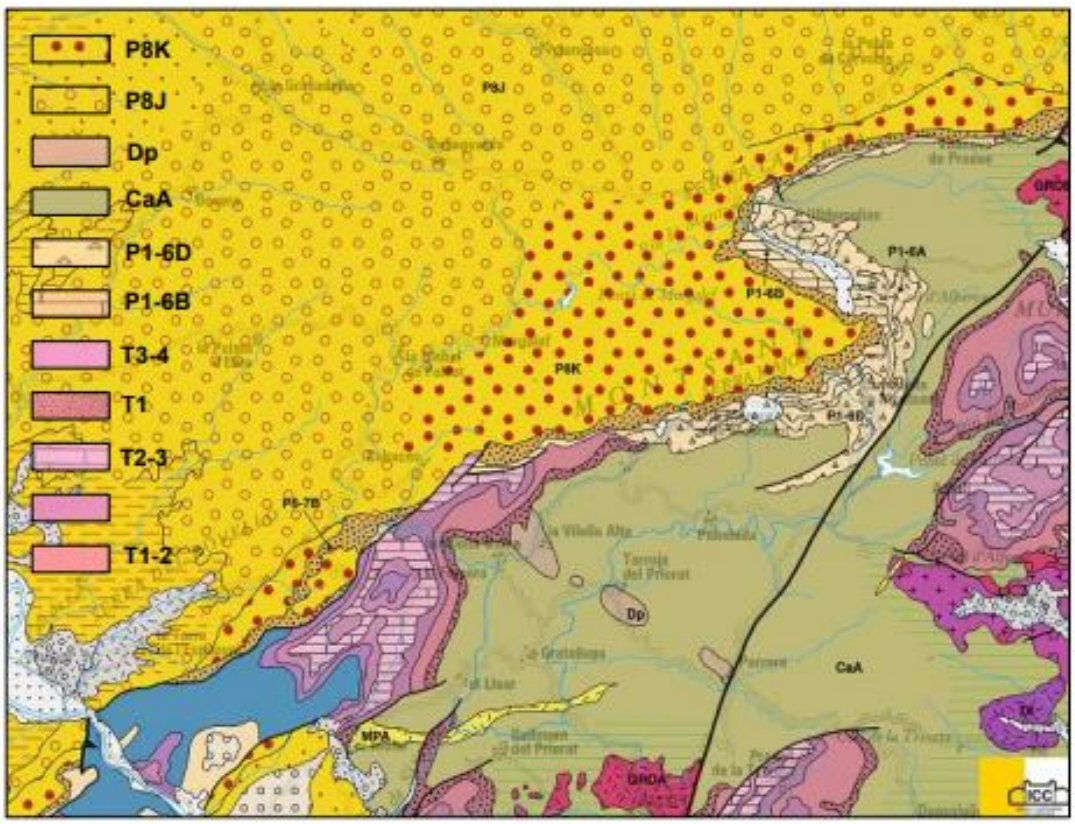


Figura 3.7 – Mapa geològic del Priorat. *Font: Document Agenda Montsant 21*

A la zona Nord i Nord-oest, on es troben els municipis de Cabacés, la Bisbal de Falset i Margalef, els materials predominants són els propis del Cenozoic, formats per conglomerats (P8J), amb gresos i lutites (P8K). A la zona sud i sud-oest, on es troben Figuera, Vilella Alta i Vilella Baixa, trobem materials del Mesozoic com per exemple, gresos, lutites i conglomerats de quars (T1), margues i dolomies calcàries (T1-2, T2-3) i lutites roges amb guixos (T2).

En canvi, a la zona sud i sud-est, la zona de Cornudella de Montsant, la Morera de Montsant i Ulldemolins, hi ha materials de l'era Paleozoica i Cenozoica, com son lutites amb nòduls de fosfat, calcàries turbidites i conglomerats (CaA), calcàries (P1-6B) i lutites roges (P1-6D).

Aquest tipus de sòl de llicorella, típic de la zona del Priorat, amb terres molt pissarroses, són

pobres en nutrients, permeables, amb molt bon drenatge i capaces d'acumular una gran quantitat d'enèrgica calorífica. Això fa que el rendiment de les vinyes sigui inferior respecte a altres zones. Tot i això, aporta unes propietats molt particulars i de gran complexitat que fa que els vins de la zona siguin molt madurs, forts i amb molta presència de tanins.

Cal destacar la presència de quatre geozones declarades Espai d'Interès Geològic de Catalunya per al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Aquestes geozones s'han de preservar per tal de poder testimoniar l'evolució geològica del territori català. En la figura 3.8 es pot observar la localització de les geozones amb una taca marró. També es referència la localització del municipi de Cornudella de Montsant, i futur emplaçament de la bodega amb una fletxa vermella. Com es pot apreciar al municipi de Cornudella de Montsant, hi ha dues zones, tenint en compte que la parcel·la on s'ubica el celler està fora del límit marcat.

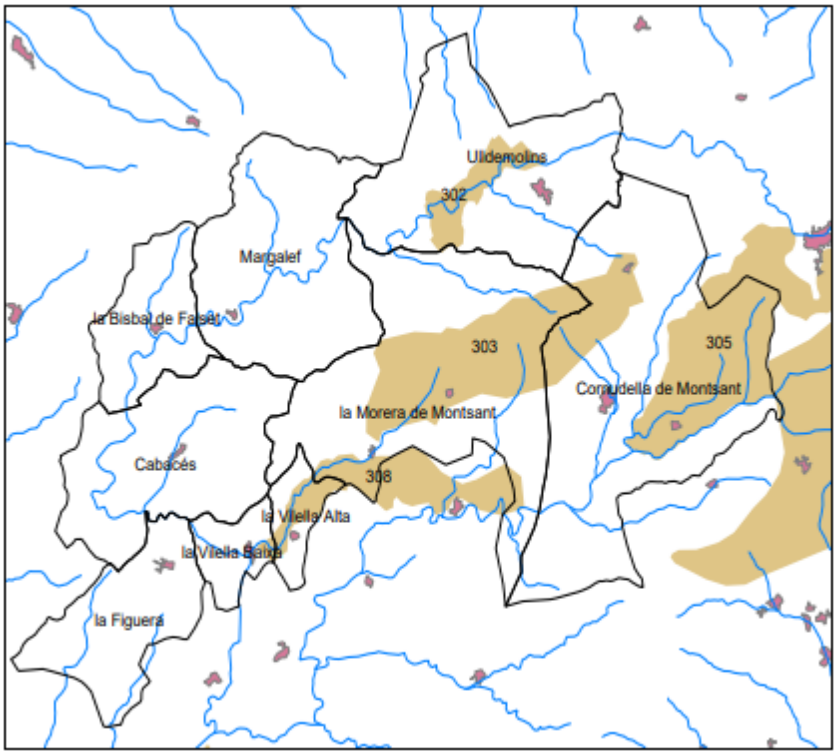


Figura 3.8 – Mapa d'Espais d'Interès Geològic. *Font: Document Agenda Montsant 21*

3.3. Hidrologia

La majoria de municipis del Priorat i la zona del Parc Natural del Montsant pertanyen a la conca hidrogràfica del riu Ebre, menys una part del municipi d'Ulldemolins, el qual pertany a la conca hidrogràfica del riu Segre. S'adjunta un mapa on es poden diferenciar les conques

hidrogràfiques en la figura 3.9.

Dins d'aquesta conca de l'Ebre es diferencien dues subconques. D'una banda, la subconca del riu Montsant i el conjunt de barrancs que hi deriven, i per altra banda, la subconca del riu Siurana i el conjunt de barrancs que hi deriven.

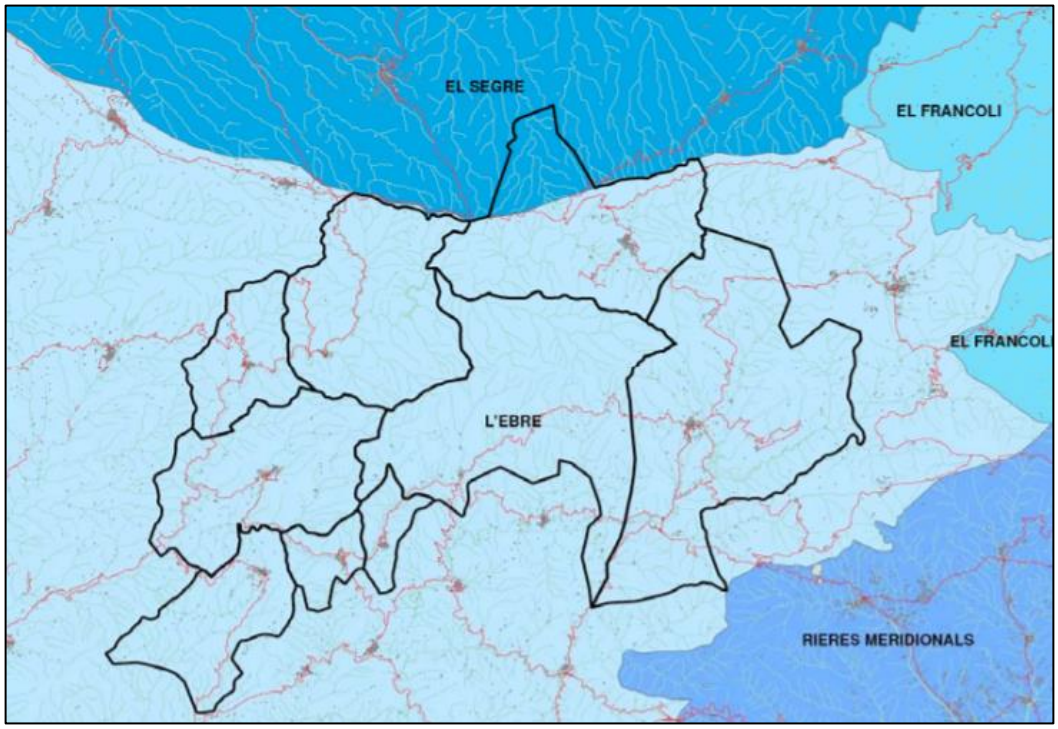


Figura 3.9 – Mapa hidrogràfic del Priorat. *Font: Document Agenda Montsant 21*

Cal esmentar que el riu Montsant és afluent del riu Siurana, el qual aboca les seves aigües per sota del nucli de El Lloar.

La Serra Major vessa principalment les seves aigües al riu Montsant, mentre que, solament la part sud-oriental canalitza l'aigua cap al riu Siurana. El riu Siurana ha vist el seu flux regulat a través del pantà de Siurana. Aquest riu és el més pròxim al municipi de Cornudella de Montsant i passa pròxim a les diferents hectàrees de vinyes que subministren aigua al celler.

4. INFRAESTRUCTURES

En aquest apartat s'estudien les infraestructures existents en l'emplaçament seleccionat. Es tenen en compte tant infraestructures viàries com xarxes de servei i subministraments.

4.1. Vies de comunicació

4.1.1. Xarxa viària

La principal via de comunicació és a través de la xarxa de carreteres de l'Estat. En la figura 4.1 apareixen les vies del mapa de carreteres de la Diputació de Catalunya. Per a arribar fins al municipi de Cornudella de Montsant s'accedeix des de la C-242, la qual comunica amb les Borges del Camp. Hi ha altres vies que es ramifiquen a partir de la C-242 com la T-702, que comunica amb Poboleda i pobles del Nord del Priorat, la TV-7012, la qual comunica amb el municipi d'Arbolí i passa per sobre del pantà de Siurana.

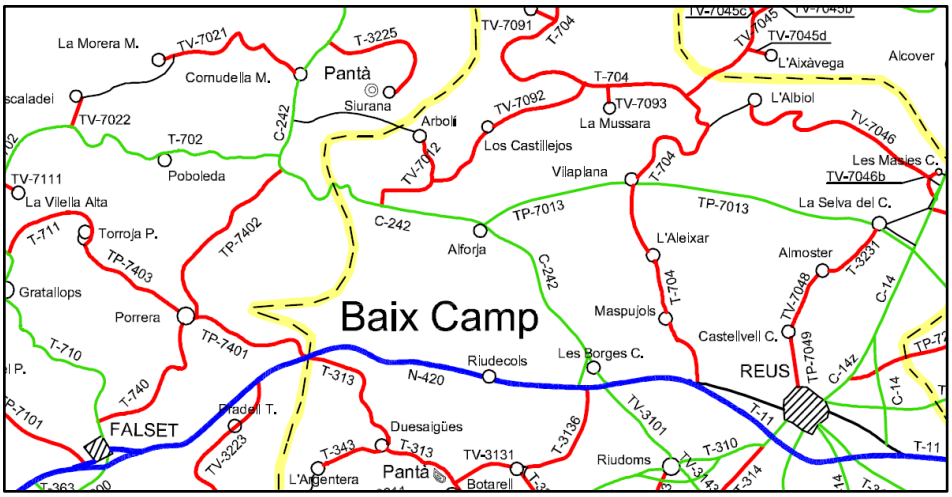


Figura 4.1 – Mapa de carreteres de la Diputació. *Font: Diputació de Tarragona*

En la figura 4.2 es pot observar la proximitat a altres vies més importants que permeten la comunicació entre els grans nuclis de població del Camp de Tarragona. Per arribar al nucli més proper, Reus, s'accedeix a partir de l'N-420. Des de Reus es pot accedir al corredor del mediterrani, on es troba l'autovia A-7 i l'autopista AP-7, ambdues són de titularitat estatal.

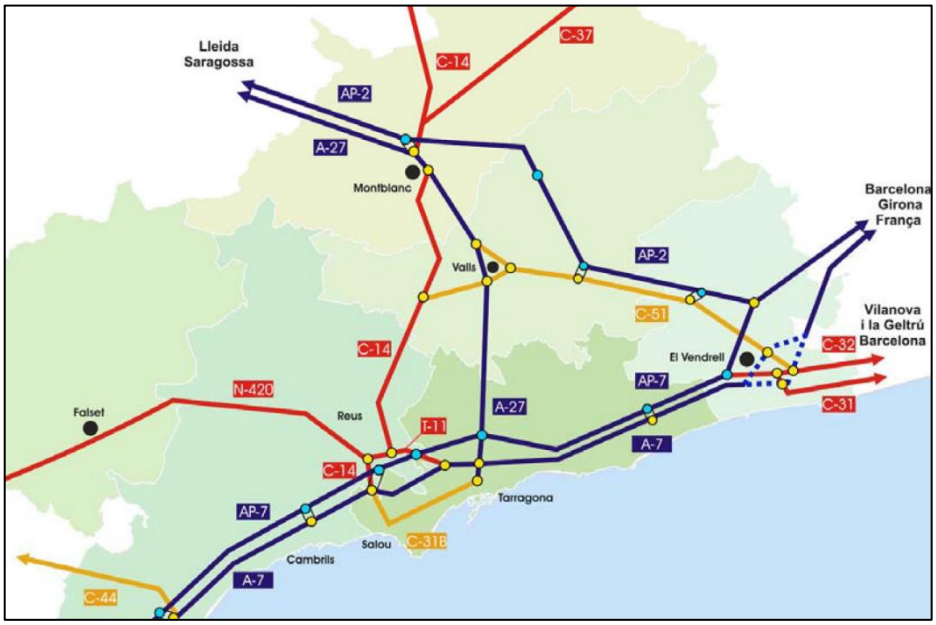


Figura 4.1 – Xarxa viària. Font: Pla director de mobilitat Camp de Tarragona

4.1.2. Xarxa ferroviària

Les estacions de ferrocarril més pròximes es troben a Falset (23 km) i Reus (32 km). La línia d'alta velocitat que uneix les principals ciutats d'Espanya es troba al municipi de la Secuita. En la figura 4.3 s'observa la xarxa de ferrocarril del Camp de Tarragona, on la línia de rodalies es marca en vermell i la línia d'alta velocitat en porpra.

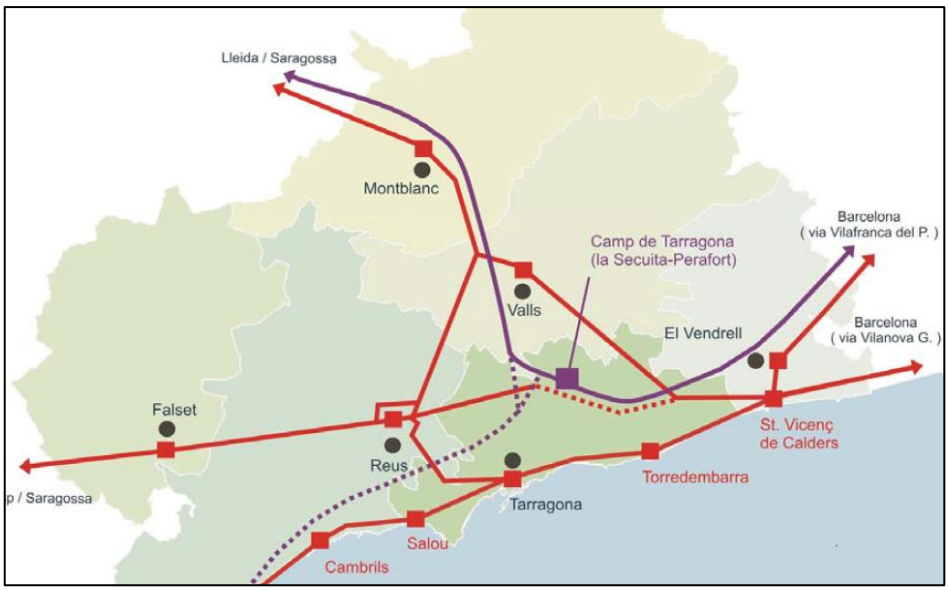


Figura 4.3 – Xarxa de ferrocarril. Font: Pla director de mobilitat Camp de Tarragona

4.1.3. Xarxa marítima

El transport marítim és una de les grans vies de negocis del Camp de Tarragona, ja que es troba un dels ports comercials més importants de l'Estat, el Port de Tarragona. Aquest port es situa a 40km de Cornudella de Montsant. Hi ha altres ports en la zona com el de Cambrils, Salou o el de l'Hospitalet de l'Infant, com es poden apreciar en la figura 4.4. No es preveu que sigui una via de comunicació clau per al projecte però si per a l'economia de la zona.

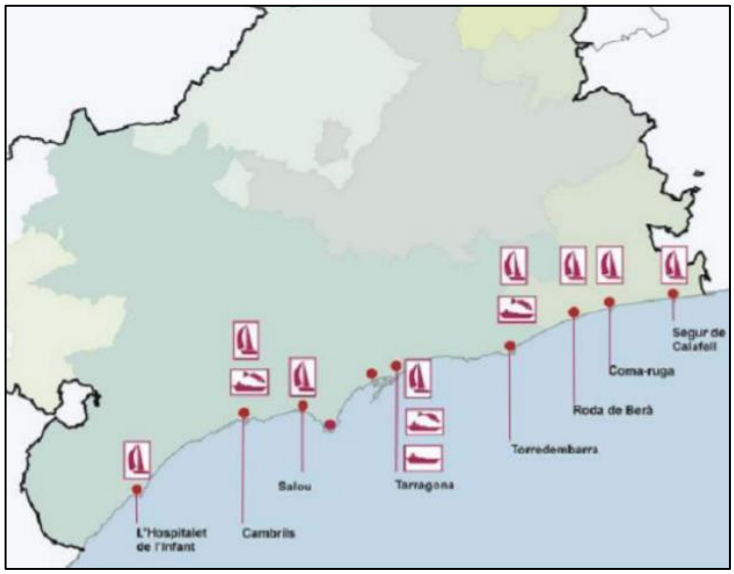


Figura 4.4 – Localització dels ports del Camp de Tarragona.

4.1.4. Xarxa aèria

A Catalunya hi ha 5 aeroports, on el més important i de referència estatal és el de Barcelona-El Prat que es troba a uns 130 km de distància. El més proper a Cornudella de Montsant és l'aeroport de Reus que es troba a 37 km. En la figura 4.5 es pot observar el mapa dels aeroports de Catalunya extret de l'Oficina de Turisme del Pallars Sobirà.

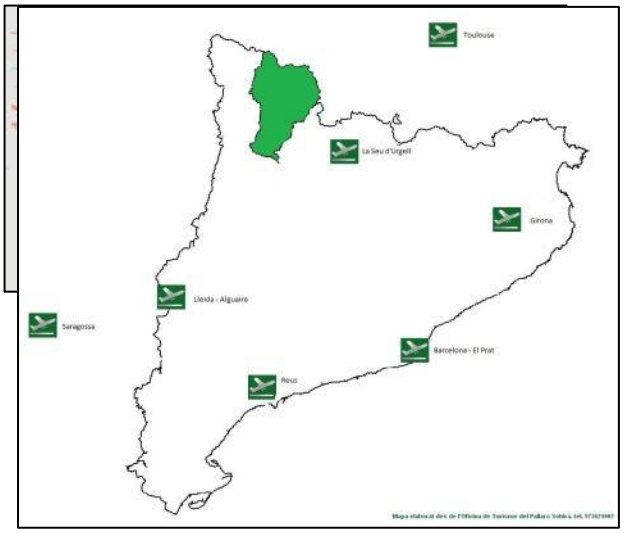


Figura 4.5 – Mapa aeroports a Catalunya. *Font: Oficina de Turisme Pallars Sobirà*

4.2. Instal·lacions i serveis

En aquest apartat s'estudien les instal·lacions i les xarxes de serveis necessaris per al projecte que es troben disponibles en la zona.

4.2.1. Xarxa d'aigua

El celler es connecta a la xarxa municipal d'aigua potable de Cornudella de Montsant. La canonada d'abastament actualment se situa a menys de 500 m de la parcel·la, tal com es pot observar en l'esquema indicatiu de les infraestructures i serveis urbans del Pla Urbanístic de Cornudella de Montsant, que trobem en la figura 4.6. En la figura 4.7 es mostra la llegenda de l'esquema anterior. La parcel·la es marca amb un cercle vermell.

Figura 4.6 – Esquema indicatiu infraestructures i serveis urbans. *Font: NNSS Cornudella*



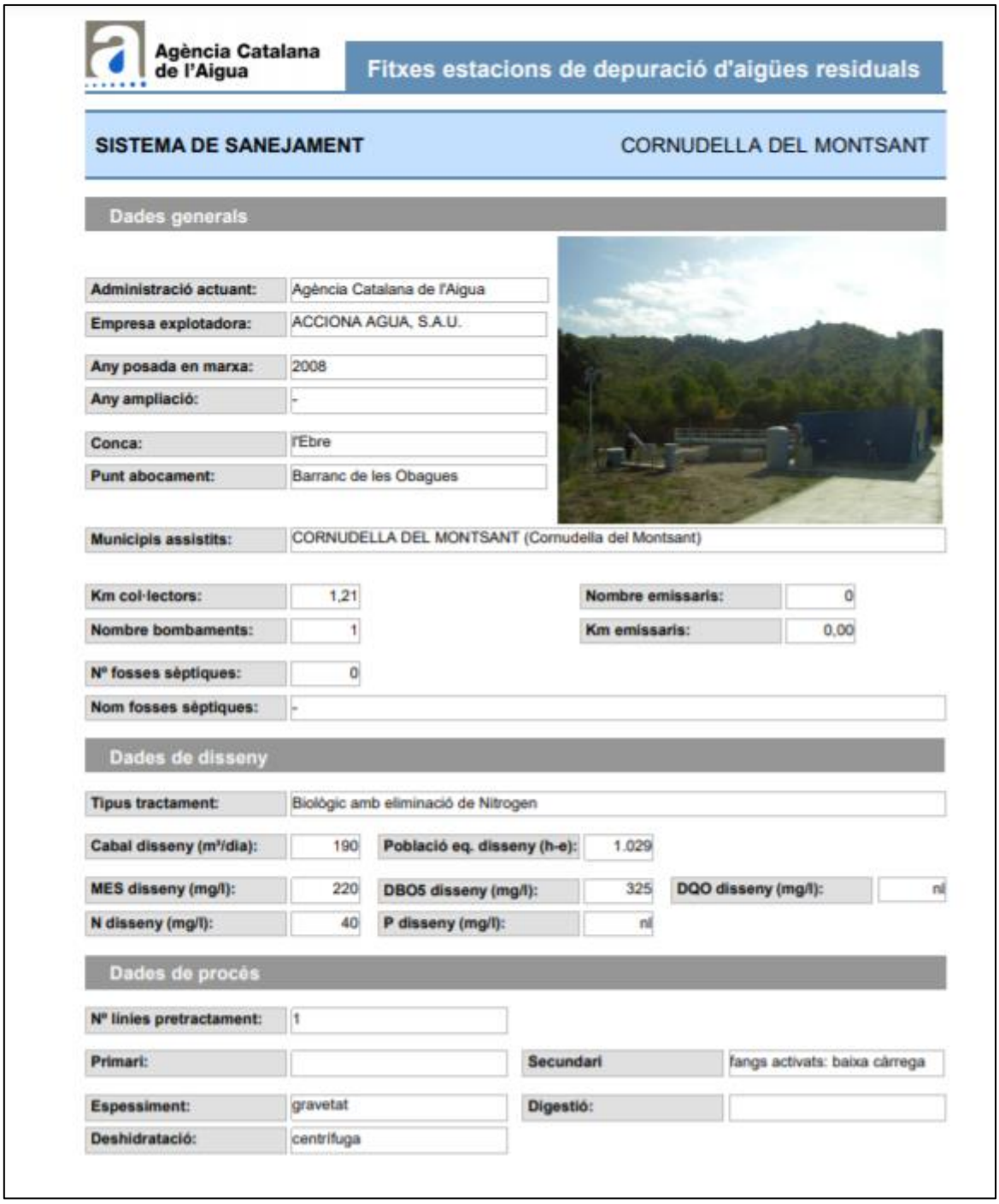
Figura 4.7 – Llegenda de l'esquema indicatiu. *Font: NNSS Cornudella de Montsant*

4.2.2. Xarxa elèctrica

La xarxa elèctrica es connecta amb la línia de FECSA, que circula justament pel límit de la parcel·la que s'aprecia en l'anterior figura 4.6.

4.2.3. Aigües negres

El municipi de Cornudella de Montsant consta d'una EDAR, la qual tracta les aigües residuals del municipi i, un cop tractades, s'aboquen al barranc de les Obagues. L'administració competent és l'Agència Catalana de l'Aigua i l'empresa explotadora és ACCIONA AGUA, S.A.U. Es realitza un tractament biològic amb eliminació de nitrogen. S'adjunta la fitxa tècnica en la figura 4.8.



Agència Catalana de l'Aigua

Fitxes estacions de depuració d'aigües residuals

SISTEMA DE SANEJAMENT — CORNUDELLA DEL MONTSANT

Dades generals

Administració actuant:	Agència Catalana de l'Aigua
Empresa explotadora:	ACCIONA AGUA, S.A.U.
Any posada en marxa:	2008
Any ampliació:	-
Conca:	l'Ebre
Punt abocament:	Barranc de les Obagues

Municipis assistits:	CORNUDELLA DEL MONTSANT (Cornudella del Montsant)

Km col·lectors:	1,21	Nombre emissaris:	0
Nombre bombaments:	1	Km emissaris:	0,00
Nº fosses sèptiques:	0		
Nom fosses sèptiques:	-		

Dades de disseny

Tipus tractament:	Biològic amb eliminació de Nitrogen				
Cabal disseny (m³/dia):	190	Població eq. disseny (h-e):	1.029		
MES disseny (mg/l):	220	DBO5 disseny (mg/l):	325	DQO disseny (mg/l):	nl
N disseny (mg/l):	40	P disseny (mg/l):	nl		

Dades de procés

Nº línies pretractament:	1		
Primari:		Secundari	fangs activats: baixa càrrega
Espessiment:	gravetat	Digestió:	
Deshidratació:	centrífuga		

Figura 4.8 – Fitxa tècnica EDAR Cornudella de Montsant. *Font: ACA*

5. RECURSOS HUMANS

En aquest apartat s'estudia la disponibilitat de treballadors i treballadores per al projecte, tant per a la fase d'obra i construcció, com per al celler una vegada es trobi en plena activitat productiva. Per al correcte desenvolupament del projecte és important cercar personal qualificat per als diferents llocs de treball.

5.1. Estudis i formació laboral

A la zona pròxima a Cornudella de Montsant, els principals punts de formació acadèmica i laboral es troben en les ciutats de Tarragona, Reus i Lleida.

Pel que fa a estudis de nivell universitari, es pot cercar alumnat provinent de la Universitat Rovira i Virgili (URV) o bé de la Universitat de Lleida (UdL). En la taula 5.1 es troba el recull d'estudis que poden estar relacionats amb el projecte i d'on es podrien buscar treballadores i treballadors.

Taula 5.1 – Estudis universitaris del sector.

Estudi	Universitat
Grau en Enologia	URV
Grau en Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris	URV
Grau en Tècniques de Bioprocessos Alimentaris	URV
Grau en Enginyeria Química	URV
Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	UdL
Grau en Enginyeria Forestal	UdL
Grau en Ciència i Tecnologia d'Aliments	UdL

Pel que fa a la Formació Professional, també hi ha un gran ventall d'estudis, i més, enfocats al sector vitivinícola, ja que en la zona del Priorat és el motor de l'economia. En la taula 5.2 es recullen una sèrie d'estudis relacionats amb feines dins del projecte i els centres on s'imparteixen.

Taula 5.2- Estudis de formació professional del sector.

CICLE	GRAU	CENTRE
Vitivinicultura	Superior	INS Priorat (Falset)
Elaboració de productes alimentaris	Mitjà	INS Martí l'Humà (Montblanc)
Olis d'oliva i vins	Mitjà	INS Priorat (Falset)
Energies renovables	Superior	INS Pere Martell (Tarragona)
Química industrial	Superior	INS Comte de Rius (Tarragona)
Química ambiental	Superior	INS Comte de Rius (Tarragona)

5.2. Dades de l'atur

Per tal de conèixer la disponibilitat de mà d'obra s'han consultat les bases de dades de l'IDESCAT[1]. L'objectiu del celler és contractar gent pròxima al municipi de Cornudella de Montsant o de la mateixa comarca del Priorat, per facilitat de transport i accessibilitat. En la taula 5.3 es pot observar l'atur registrat per sectors a Cornudella de Montsant dels últims vuit anys. En la taula 5.4, es recullen les dades actuals de l'atur dels municipis més pròxims al celler segons el sector.

Taula 5.3 – Atur registrat per sectors Cornudella Montsant.

Any	Sectors					
	Agricultura	**Indústria**	**Construcció**	**Serveis**	**Sense**	**Total**
2020	2,1	6,4	2,8	30,9	2,3	**44,5**
2019	1,7	4,0	1,8	15,5	1,3	**24,2**
2018	3,7	3,2	2,9	10,8	1,5	**22,1**
2017	4,8	4,3	3,9	13,0	1,2	**27,3**
2016	7,9	6,8	4,2	24,8	1,2	**44,8**
2015	8,5	7,8	4,6	30,3	1,6	**52,7**
2014	8,7	8,1	4,7	26,7	1,7	**49,8**
2013	7,8	10,3	7,0	31,4	1,4	**57,8**

Taula 5.4 – Atur registrat per sectors 2020.

Municipi	Sectors					
	Agricultura	**Indústria**	**Construcció**	**Serveis**	**Sense**	**Total**
Cornudella Montsant	2,1	6,4	2,8	30,9	2,3	**44,5**
Arbolí	1,6	2,1	0,6	8,9	0,2	**13,4**
Ulldemolins	1	0,7	0,3	9,8	1	**12,8**
Porrera	2,1	4,7	0	4,3	0,8	**11,8**
Morera de Montsant	1,6	2,2	0	3,2	0	**6,9**
Poboleda	3,3	2,4	0,4	5,8	0	**12**
Falset	24,4	19,1	8,4	92,8	12,4	**157,1**
Alforja	2,2	18,6	12,6	77,6	6,7	**117,6**
Prades	1,8	0,4	2,2	18,9	1,8	**25**

Com es pot apreciar en les taules anteriors, en l'àmbit municipal, actualment el sector de

[1] Institut d'Estadística de Catalunya

l'agricultura és el sector amb la taxa més baixa d'atur del municipi. Juntament amb el sector serveis, són els sectors que més han reduït la seva taxa d'atur en els últims anys. Pel que fa a nivell més comarcal i de municipis pròxims del Baix Camp, trobem que en els nuclis més grans de població com Falset, Alforja i la mateixa Cornudella de Montsant és on hi ha més atur. Pel que fa al sector de l'agricultura, és al municipi de Falset on es troba el valor més alt. Finalment, per al sector de la construcció, important per a la primera fase del projecte, és el municipi de l'Alforja on el valor és superior.

6. ESTUDI DE MERCAT

6.1. Introducció

En aquest apartat es realitza un estudi de mercat per tal de quantificar el valor del vi en el mercat, els competidors que hi ha i les oportunitats i vies de negoci del projecte.

S'estudia el sector vitivinícola, tant a nivell de Denominació d'Origen, a nivell Català, estatal i, fins i tot, a nivell mundial, per tal de localitzar les oportunitats de negoci internacional. S'extreuen dades del informe anual sobre el mercat dels vins de l'INCANVI.[2] i de l'informe Nielsen.

6.2. La DO Montsant

En la DO Montsant es troben des de grans cooperatives fins a iniciatives familiars, passant per cellers privats de diversa grandària i productors que elaboren vins de les seves pròpies vinyes, fent servir les instal·lacions d'altres cellers.

Els últims anys la DO ha realitzat un canvi molt fort i ha apostat pels vins de qualitat. En el seu inici comptava amb 28 cellers i actualment hi ha més de 50. Les principals varietats dins de la DO són la garnatxa i la carinyena. En el present projecte s'utilitza una varietat de la família de la garnatxa, la garnatxa peluda, la carinyena i també la varietat syrah, la qual solament suposa el 7% del raïm negre de la DO.

El 90% de la producció de raïm de la DO correspon a varietats de raïm negre. En el celler solament es realitza vi negre, per la qual cosa es pot considerar que es situa sota la filosofia i els costums de la DO Montsant.

Al municipi de Cornudella de Montsant, on s'ubica el projecte, hi ha diversos competidors entre els quals cal destacar-ne alguns, com el Celler Gritelles, Cellers Baronia del Montsant, Celler de l'Era, Celler Cooperatiu de Cornudella de Montsant o el Celler Rondalles, conegut pel vi Cap de Ruc.

[2] Institut Català de la Vinya i el VI

6.3.Sector vitivinícola a Catalunya

Per poder valorar el mercat en l'àmbit català, es tindran en compte les dades des de l'any 2017 fins al 2020. És important tenir present que les dades del darrer any es poden veure afectades per la pandèmia mundial provocada per la Covid-19.

A continuació es mostren una sèrie de dades recollides entre els anys 2017-2020. Cal esmentar que el volum de litres de vi s'indica en milers de litres.

Taula 6.1 – Vi venut a Catalunya 2017-2020.

	2017	2018	2019	2020
Volum total (kL)	93176	92649	95849	85555
Valor (milers d'€)	363634	387366	402765	362235
Volum Alimentació (kL)	59557	58303	58457	65473
Volum Hostaleria (kL)	33619	34346	37391	20082
VI amb DO (kL)	54361	55314	57503	52517
Vi sense DO (kL)	35239	34054	35150	29866
Vi importació (kL)	3423	3206	3148	3104
Sense alcohol (kL)	153	75	48	68

Com es pot veure en la taula 6.1 i en la figura 6.1 l'últim any va haver una davallada del 10,5% de les vendes de vi. Es correspon principalment en el vi que es va destinar a l'hostaleria amb una caiguda del 46,1%, a causa del tancament que va patir el sector durant la pandèmia. En canvi, el consum destinat a l'alimentació va augmentar significativament amb un 12,2%. A excepció d'aquest últim any, s'observa que els nivells de volum de vi venut varien entre l'1%-5%, depenent de la temporada.

Amb les dades desglossades per sectors es pot determinar, amb excepció del 2020, que el mercat hostaler suposa un gran volum del vi venut, d'entre el 35-40%. I pel que fa al tipus de vi, el més demandat és el vi amb Denominació d'Origen, cada vegada amb més diferència, ja que l'últim any va pujar un 2% respecte a l'anterior temporada. S'adjunta la taula 6.2 amb dades sobre els vins venuts amb Denominació d'Origen.

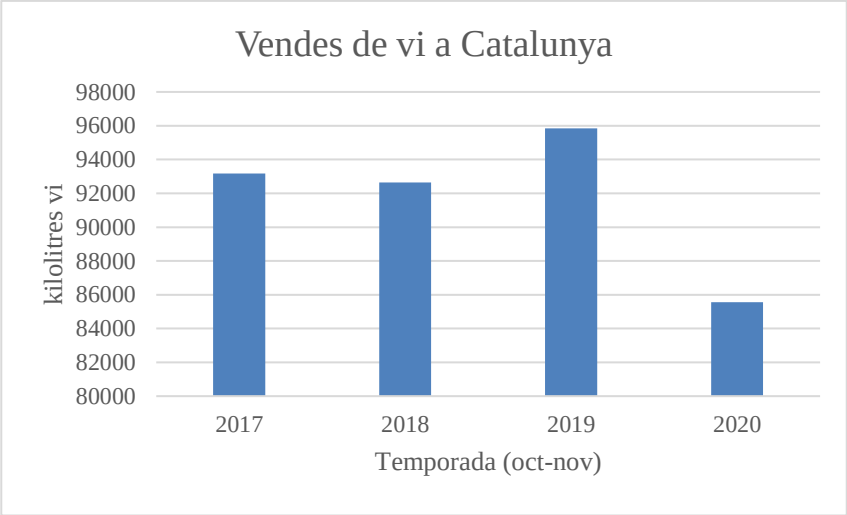


Figura 6.1 – Gràfic vendes de vi a Catalunya. Font: pròpia

Taula 6.2 – Vins amb DO venuts a Catalunya

	Volum (kL)				**Volum (%)**			
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
TOTAL VI AMB DO	54361	55314	57503	52517	100	100	100	100
TOTAL DO CATALANES	20820	22623	23576	21795	38,3	40,9	41,2	41,5
DO 1º	12340	11229	11386	11029	22,7	20,3	19,8	21
DO CATALUNYA	10057	9293	9258	8193	18,5	16,8	16,1	15,6
DO PENEDÈS	3425	3872	4025	4411	6,3	7	7	8,4
DO 4º	4403	4923	5233	3834	8,1	8,9	9,1	7,3
DO 5º	3099	3042	3163	3414	5,7	5,5	5,5	6,5
DO TERRA ALTA	2609	3927	4083	3309	4,8	7,1	7,1	6,3
DO 7º	3099	3042	3795	2678	5,7	5,5	6,6	5,1
DO 8º	3425	3927	3680	2626	6,3	7,1	6,4	5
DO COSTERS DEL SEGRE	1631	1770	1955	1786	3	3,2	3,4	3,4
DO MONTSANT	**1033**	**1383**	**1553**	**1470**	**1,9**	**2,5**	**2,7**	**2,8**
DO 11º	3316	2102	2358	1260	6,1	3,8	4,1	2,4
DO 13º	1468	1493	1495	1155	2,7	2,7	2,6	2,2
DO 14º	652	719	863	893	1,2	1,3	1,5	1,7
DO 15º	815	885	633	683	1,5	1,6	1,1	1,3
DOQ PRIORAT	707	608	633	788	1,3	1,1	1,1	1,5
ALTRES DO	2283	3098	3393	4989	4,2	5,6	5,9	9,5

El conjunt dels vins amb Denominació d'Origen catalana lideren el mercat amb una quota de mercat del 41,5%. Aquest lideratge té lloc tant al canal d'alimentació com al canal d'hostaleria. La quota de mercat ha incrementat en 0,3 punts percentuals, tot i que el volum de vendes és inferior durant l'any 2019. El conjunt de les DO catalanes assoleixen la primera posició per setè any consecutiu. Individualment la DO principal en el territori és la DOP Rioja,

amb bastant avantatge respecte a les altres DO.

En els darrers quatre anys, i pels períodes interanuals estudiats, el conjunt de les DO catalanes han augmentat la seva quota de mercat en 8,04 punts percentuals des de l'any 2016, passant del 33,46% al 41,5%. També presenten un increment del volum de les vendes del 32,7%.

En les figures 6.2 i 6.3 s'observa gràficament el percentatge de les Denominacions d'Origen catalanes dels anys 2019 i 2020.

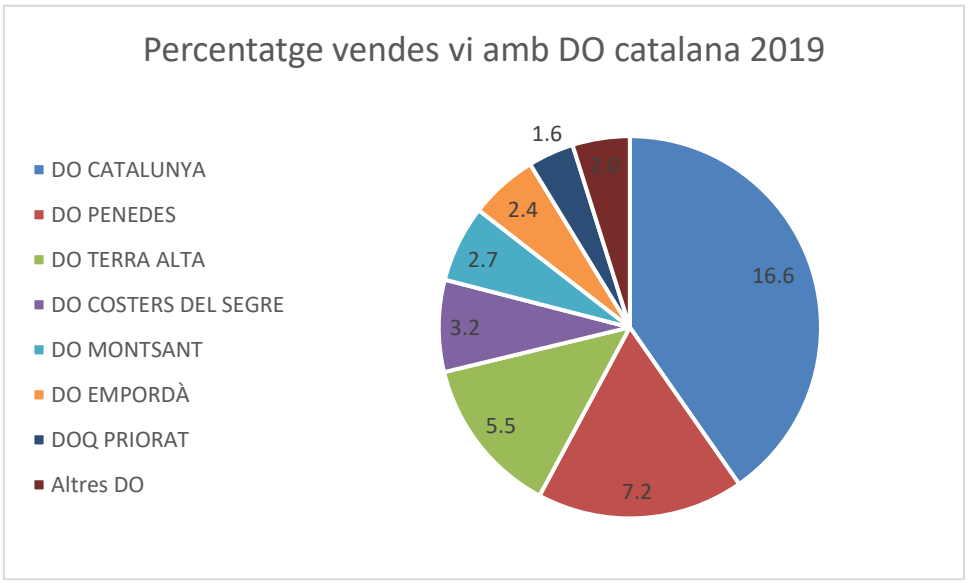


Figura 6.2 – Gràfic % vendes DO Catalanes 2019. *Font: pròpia*

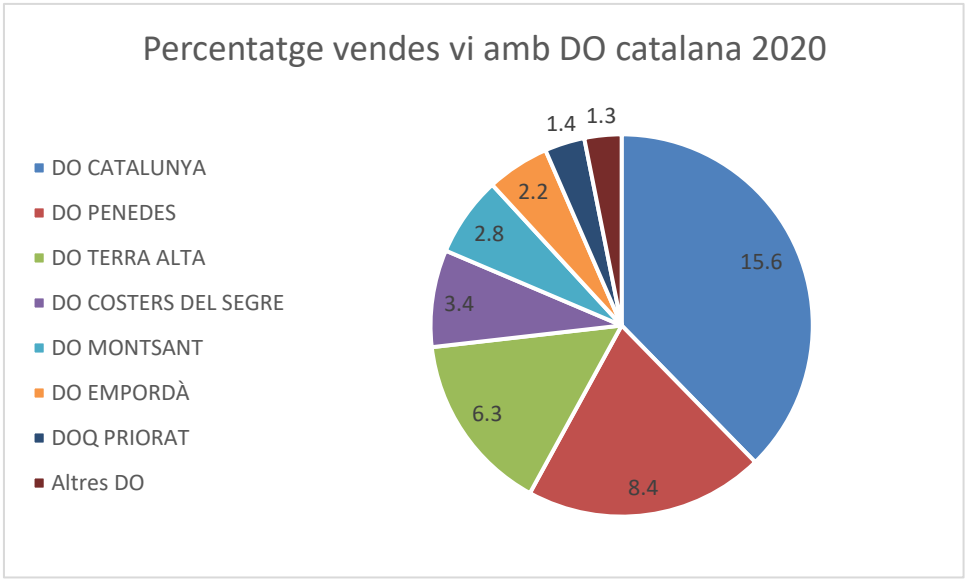


Figura 6.3 – Gràfic % vendes DO Catalanes 2020. *Font: pròpia*

En l'àmbit autonòmic s'observa que la DO Catalunya encapçala la llista amb el 15.6% , gairebé el doble de valor de mercat que el segon competidor, la DO Penedès que té un 8.4%. Pel que fa a la DO Montsant se situa en 5è lloc dins de les DO de Catalunya.

Com s'ha pogut observar, les vendes a nivell autonòmic tindran un gran pes per a la viabilitat del projecte. Formar part de la DO Montsant ajudarà a entrar dins del mercat vitivinícola.

6.4.Sector vitivinícola a Espanya

A nivell estatal s'han seleccionat dades d'entre els anys 2017 fins al 2020, de la mateixa manera que en l'apartat anterior. S'adjunta la taula 6.3 amb informació sobre els valors de vi venut a Espanya durant aquest període.

Taula 6.3 – Vi venut a Espanya 2017-2020.

	2017	**2018**	**2019**	**2020**
Volum total (kL)	676917	665658	648067	571952
Valor (milers d'€)	2560338	2745770	2708104	2320183
Volum Alimentació (kL)	384734	375492	369566	409241
Volum Hostaleria (kL)	292183	290166	278501	162711
VI amb DO (kL)	395689	396533	387623	337203
Vi sense DO (kL)	262870	252635	245051	219584
Vi importació (kL)	16945	15459	14595	14452
Sense alcohol (kL)	1414	1031	798	713

Les dades anteriors són bastants semblants a l'àmbit autonòmic, on s'observa una davallada en el consum del vi, sobretot en el sector de l'hostaleria amb un 39,4% de caiguda. En canvi en el sector de l'alimentació hi ha una pujada del 12,6%. En la figura 6.4 s'indica l'evolució anual on es pot observar una tendència negativa al volum de vendes a Espanya, sense tenir en compte el darrer 2020. En canvi a Catalunya, en l'apartat anterior es pot observar una lleugera baixada l'any 2017 però recuperada amb una gran temporada el 2019.

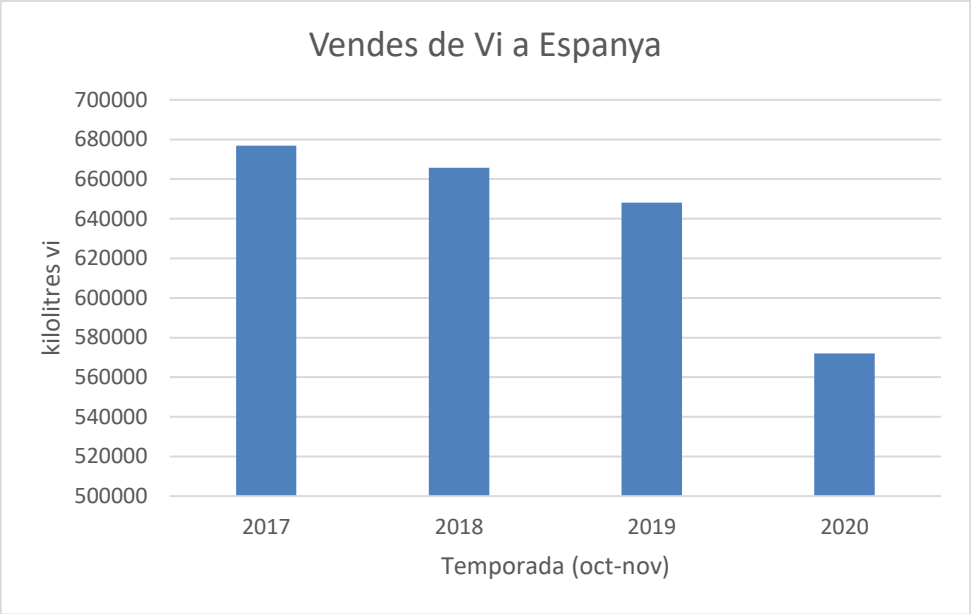


Figura 6.4 – Gràfic de vendes de vi a Espanya. *Font: pròpia.*

El mercat de vins de DO a nivell estatal es pot observar en la taula 6.4 on s'inclouen les dades de les DO amb més vendes durant aquest període. En la figura 6.5 i 6.6 es pot observar com es reparteix el mercat estatal.

Taula 6.4 – Vins amb DO venuts a Espanya.

	Volum (kL)				**Volum (%)**			
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**
DO 1º	125473	120546	114349	91382	31,71	30,4	29,5	27,1
DO 2º	42062	42429	43414	39116	10,63	10,7	11,2	11,6
DO 3º	40558	35688	35661	31023	10,25	9	9,2	9,2
DO 4º	25364	25775	26358	28325	6,41	6,5	6,8	8,4
DO 5º	23148	24982	24033	22255	5,85	6,3	6,2	6,6
DO 6º	18123	20620	19769	15511	4,58	5,2	5,1	4,6
DO CATALUNYA	13691	13086	13179	11465	3,46	3,3	3,4	3,4
DO 8º	11475	11499	12016	9779	2,9	2,9	3,1	2,9
DO TERRA ALTA	5500	8327	8528	8430	1,39	2,1	2,2	2,5
DO 10º	8586	8327	8140	7081	2,17	2,1	2,1	2,1

La Denominació d'Origen que encapçala el llistat de vendes és La Rioja, igual que a nivell autonòmic. Per trobar la primera DO catalana s'ha de baixar fins a la 7a posició, on se situa la DO Catalunya. Al llarg del període estudiat, s'observa una tendència en la qual disminueix el percentatge de vendes de la Denominació d'Origen de La Rioja. Un motiu podria ser que el públic cada vegada està més disposat a provar nous vins i sortir d'aquells més tradicionals.

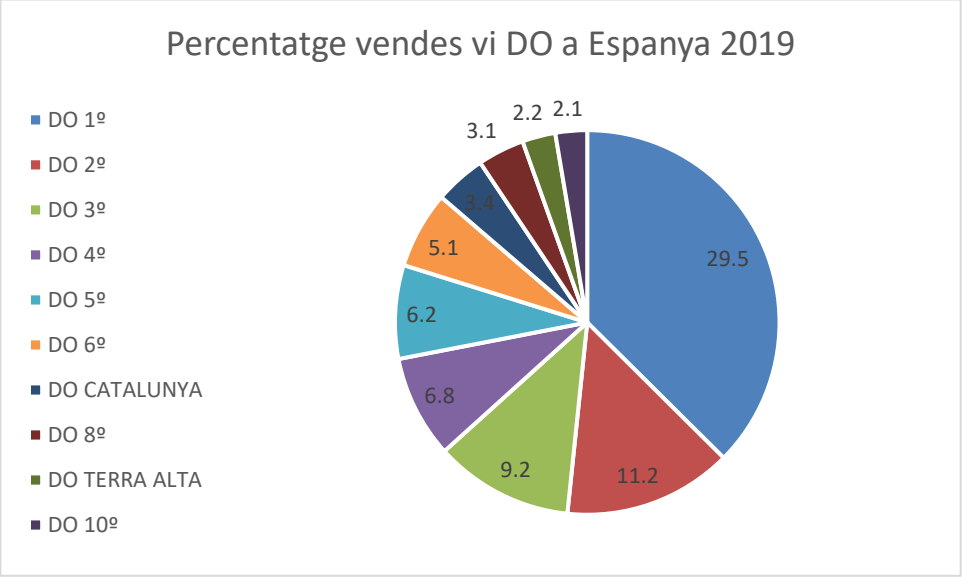


Figura 6.5 – Percentatges vi DO a Espanya 2019. *Font:pròpia*

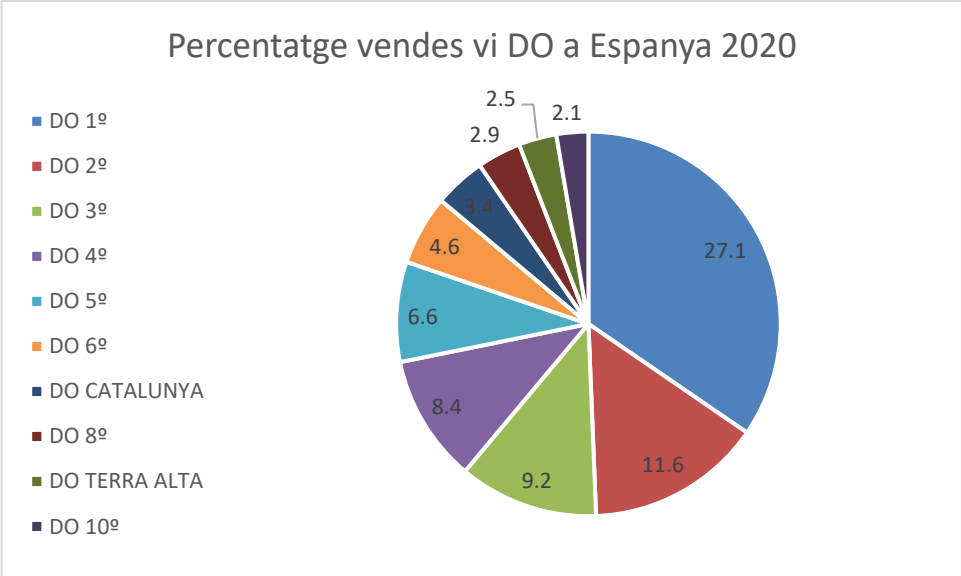


Figura 6.6 – Percentatges vi DO a Espanya 2019. *Font: pròpia*

Per tal de situar la DO Montsant en el mapa de vendes espanyol s'adjunta la taula 6.5, on s'indica el percentatge de les DO catalanes a nivell estatal.

Taula 6.5 – Percentatge de vendes DO catalanes a Espanya.

	2017	**2018**	**2019**	**2020**
TOTAL DO CATALANES	7.71	8.4	8.8	9.3
DO CATALUNYA	3.46	3.3	3.4	3.4
DO TERRA ALTA	1.39	2.1	2.2	2.5
DO PENEDÈS	1.18	1.2	1.2	1.5
DO COSTERS DEL SEGRE	0.47	0.5	0.5	0.6
DO MONTSANT	0.37	0.4	0.4	0.5
DO EMPORFÀ	0.26	0.3	0.4	0.4
DOQ PRIORAT	0.3	0.3	0.3	0.2
DO TARRAGONA	0.12	0.2	0.2	0.1
DO PLA DE BAGES	0.05	0.1	0.1	0.1
DO CONCA DE BARBERÀ	0.06	0	0.1	0.1
DO ALELLA	0.05	0	0	0

Tal com s'ha indicat anteriorment, la baixada d'algunes DO més tradicionals suposa una pujada d'aquelles menys conegudes a la resta del país. Es pot observar com el conjunt de les DO catalanes augmenta any rere any, fins a un 1,6% en els últims 4 anys. La DO Montsant és la 5a Denominació d'Origen catalana amb més volum de vendes a Espanya.

6.5. Sector vitivinícola internacional

L'exportació de vins a l'estranger és un dels possibles objectius principals del celler. Actualment hi ha diversos cellers que exporten una quantitat important de les seves vendes. En la taula 6.6 es poden observar els principals importadors mundials de vi durant els dos darrers anys.

Taula 6.6 – Importadors mundials de vi.

	Volum de vi (milions de L)	
	2019	**2020**
REGNE UNIT	1401	1458
ALEMANYA	1473	1424
ESTATS UNITS	1232	1231
FRANÇA	736	636
XINA	613	469
PAÏSOS BAIXOS	448	450
CANADÀ	422	430
RUSSIA	417	354
BÈLGICA	307	297
JAPÓ	285	259
SUECIA	209	216
DINAMARCA	179	186
SUÏSSA	178	182

Hi ha nombrosos països que necessiten importar vi de l'estranger per tal de satisfer les necessitats dels seus ciutadans. Com es pot observar en l'anterior taula i en el gràfic de la figura 6.6 tots són països fortament desenvolupats. El Regne Unit encapçala la llista dels dos últims anys, seguit dels Estats Units i Alemanya.

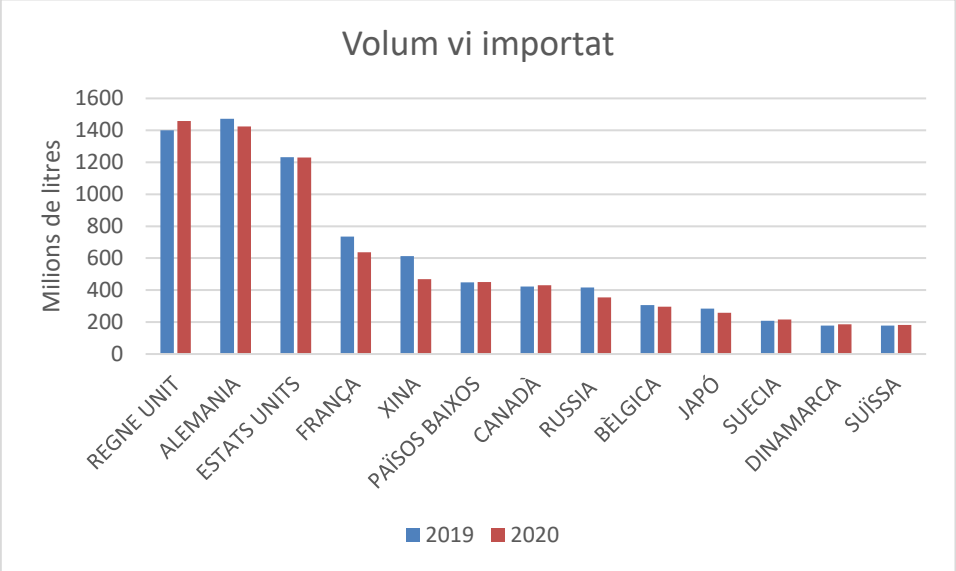


Figura 6.6 – Gràfic importacions mundials vi. *Font: pròpia.*

Pel que fa al nivell d'exportacions, cal veure on se situa Espanya com a un dels principals productors mundials de vi. En la taula 6.7 apareixen les dades referents als dos darrers anys.

Taula 6.7 – Països exportadors de vi.

	Volum de vi (milions de L)	
	2019	**2020**
ITALIA	2161	2083
ESPAÑA	2154	2024
FRANÇA	1429	1359
XILE	871	851
AUSTRALIA	748	762
ESTATS UNITS	355	364
SUDÀFRICA	366	362
ALEMANIA	383	353
ARGENTINA	272	352
PORTUGAL	297	313
NOVA ZELANDA	279	307
ITALIA	2161	2083
ESPAÑA	2154	2024

Itàlia és el primer exportador de vi del món, en segon lloc es troba Espanya i en tercer lloc França. L'any 2020 les exportacions van baixar, fet que s'associa a una conseqüència de la pandèmia. En la figura 6.7 s'observa la diferència entre els tres principals exportadors de vi.

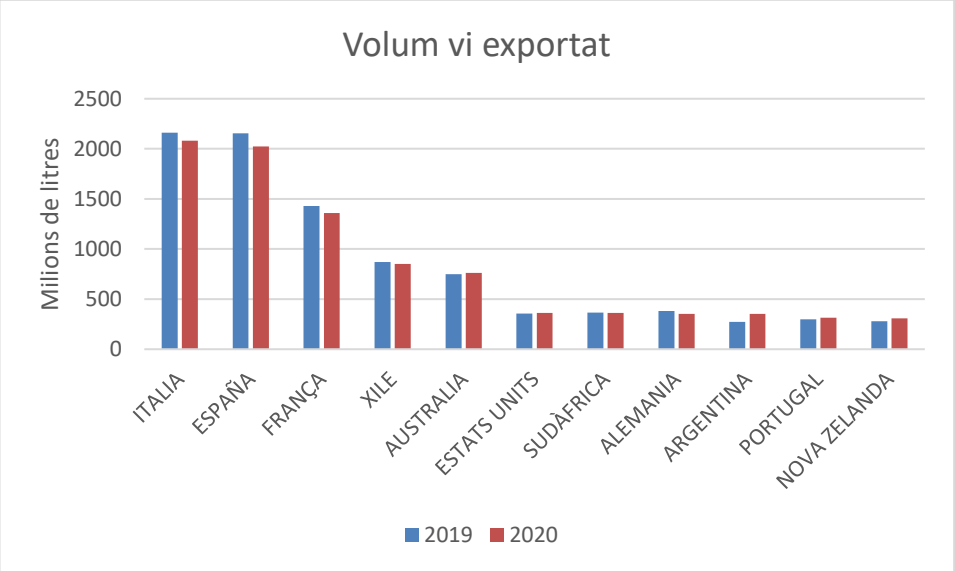


Figura 6.7 – Gràfic exportacions mundials vi. *Font:pròpia.*

A partir de les dades estudiades, es considera una bona oportunitat el fet d'exportar vi a l'estranger. Tot i això, s'han de tenir en compte els costos de l'exportació de productes internacionalment, i més, si es tracta de producte alcohòlic, ja que es troben sota aranzels més durs i exigents.

En la figura 6.8 que s'adjunta a continuació s'observa el preu actual del vi envasat dels principals països importadors de vi.

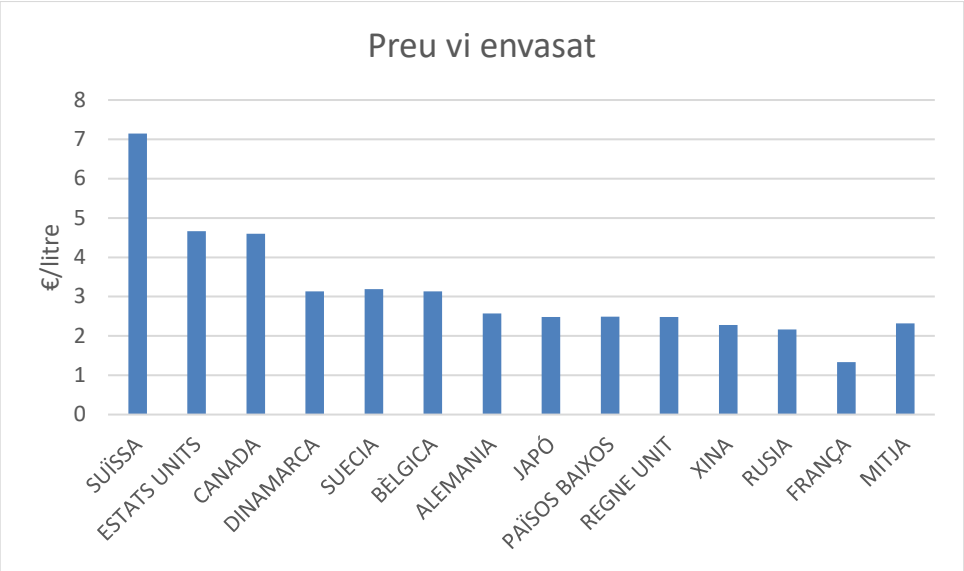


Figura 6.8 – Gràfic preu del vi a diferents països. *Font: pròpia*

Com es pot observar, el país on el vi té un preu més elevat és a Suïssa. Dins dels 10 països que més paguen pel vi hi ha set que es troben a Europa, cosa que facilitaria la logística de l'exportació.

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 2

ESTUDI D'ALTERNATIVES



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. ALTERNATIVES A LA LOCALITZACIÓ....47
1.1. Criteris de valoració....47
1.2. Anàlisi multicriteri....47
1.2.1. Alternativa 1....47
1.2.2. Alternativa 2....47
1.2.3. Alternativa 3....47
1.3. Alternativa escollida....48
2. ALTERNATIVES A LA DISTRIBUCIÓ....48
2.1. Criteris de valoració....49
2.2. Anàlisi multicriteri....49
2.2.1. Alternativa 1....49
2.2.2. Alternativa 2....49
2.2.3. Alternativa 3....49
2.3. Alternativa escollida....50
3. ALTERNATIVES A L'ENVÀS....50

1. ALTERNATIVES A LA LOCALITZACIÓ

Per tal de decidir la ubicació del celler es realitza un estudi d'alternatives per seleccionar la localització més factible per al projecte. Es plategen tres possibles escenaris:

-Alternativa 1: A les parcel·les entre vinyes

-Alternativa 2: Parcel·la propera a Cornudella de Montsant

-Alternativa 3: Al municipi d'Arbolí

1.1. Criteris de valoració

- Criteri A: Condicions DO Montsant (0,8)
- Criteri B: Enginyeria de les obres (0,7)
- Criteri C: Proximitat a les vinyes (0,6)

1.2. Anàlisi multicriteri

1.2.1. Alternativa 1

Per a l'alternativa 1 s'assigna un valor de **0,8** al criteri A ja que compleix els requisits per a estar dins de la DO. Per al criteri B s'assigna un valor de **0,3** ja que l'obra civil que s'ha de realitzar és molt major en quant a dificultat i pressupost ja que es tracta d'un terreny amb forta pendent i lluny de les xarxes d'aigua i electricitat. Finalment per al criteri C s'assigna un valor de **0,6** ja que es troba al bell mig de la majoria de les vinyes en propietat.

1.2.2. Alternativa 2

Per aquesta alternativa s'assigna un valor de **0,8** al criteri A ja que compleix els requisits. Un valor de **0,7** en el Criteri B ja que es tracta d'una parcel·la pròxima al municipi i facilita la obra civil. I per al Criteri C s'assigna un valor de **0,4** ja que es troba en una parcel·la amb vinyes però és un percentatge molt baix respecte les 10 hectàrees totals de vinyes que es disposen.

1.2.3. Alternativa 3

En aquest cas s'assigna un valor de **0** per al criteri A, ja que el municipi d'Arbolí no pertany als municipis integrats de la DO. Per al criteri B s'assigna un valor de **0,7** ja que al estar pròxima a un terme municipal facilita les feines en l'obra. Per al criteri C s'assigna un valor de **0,5** ja que la majoria de vinyes es troben més pròximes al municipi d'Arbolí que no pas al de Cornudella de Montsant.

1.3.Alternativa escollida

Per tal d'escollir una alternativa es realitza la taula 1.1 on es poden observar els valors de les ponderacions per a cada criteri de cada alternativa.

Taula 1.1 – Taula de ponderacions

	Criteri A (g=0,8)	**Criteri B (g=0,7)**	**Criteri C (g=0,6)**	**TOTAL**
Alternativa 1	0,8 x 0,8 = 0,64	0,3 x 0,7 = 0,21	0,6 x 0,6 = 0,36	1,21
Alternativa 2	0,8 x0,8 = 0,64	0,7 x 0,7 = 0,49	0,4 x 0,6 = 0,24	1,37
Alternativa 3	0 x 0,8 = 0	0,7 x 0,7 = 0,49	0,5 x 0,6 = 0,3	0,79

L'alternativa escollida és situar el celler pròxim al municipi de Cornudella de Montsant. La opció de situar el celler a les vinyes s'ha descartat ja que la obra civil que s'ha de realitzar es molt major per la pendent que te el terreny i per la dificultat de fer arribar la xarxa d'aigua. La alternativa de situar-lo pròxim al municipi d'Arbolí, que és el municipi més pròxim a les vinyes, s'ha descartat per no entrar dins de les condicions de la DOP Montsant.

Finalment s'ha escollit el municipi de Cornudella de Montsant. S'ha decidit apostar per aquesta alternativa per diversos factors claus, accés a la xarxa municipal d'aigua i electricitat, proximitat a les vinyes, infraestructures i vies de comunicació i estar sota la DOP.

2. ALTERNATIVES A LA DISTRIBUCIÓ

La distribució dins de la planta es un factor molt clau a l'hora d'optimitzar costos temporals i econòmics. Es plantegen diversos models de distribució.

-Alternativa 1: Model en forma de U

-Alternativa 2: Model en forma de L

-Alternativa 3: Model lineal

2.1.Criteris de valoració

- Criteri A: Funcionalitat (0,8)
- Criteri B: Cost (0,6)
- Criteri C: Aprofitament del espai (0,6)

2.2.Anàlisi multicriteri

2.2.1. Alternativa 1

Per a l'alternativa 1 s'assigna un valor de **0,8** al criteri A ja que al tractar-se d'aquest tipus de model facilita la comunicació entre les diferents àrees de treball i el temps de producció s'escurça. Per al criteri B s'assigna un valor de **0,6** ja que les distàncies són menors i es redueix el cost del procés. Per al criteri C s'assigna un valor de **0,6** ja que com s'ha comentat anteriorment les distàncies son menors i a més a més la seva forma permet organitzar i optimitzar millor l'espai.

2.2.2. Alternativa 2

Per aquesta alternativa s'assigna un valor de **0,5** al criteri A ja que simplifica la planificació dels processos però té una baixa flexibilitat i qualsevol parada en algun sector retardaria la producció. Per al criteri B s'assigna un valor de **0,6** ja que les distàncies es redueixen com en l'alternativa 1. Per al criteri C s'aplica un valor de **0,3**, tot i que es redueix l'espai el seu format dificulta el disseny de les altres zones que no són de procés.

2.2.3. Alternativa 3

En aquest cas s'assigna un valor de **0,4** al criteri A, ja que es tracta d'una distribució dissenyada per a produir molta quantitat d'un sol producte. Per al criteri B es considera un valor de **0,5** ja que la connexió entre equips es més simple però al tractar-se d'un procés discontinu es poc rellevant. Finalment per al criteri C s'assigna un valor de **0,3** ja que permet aprofitar bé l'espai de la resta del celler però no permet una fàcil comunicació entre inici i final de procés.

2.3.Alternativa escollida

Per tal d'escollir una alternativa es realitza la taula 1.2 on es poden observar els valors de les ponderacions per a cada criteri de cada alternativa.

Taula 1.2 – Taula de ponderacions

	Criteri A (g=0,8)	**Criteri B (g=0,6)**	**Criteri C (g=0,6)**	**TOTAL**
Alternativa 1	0,8 x 0,8 = 0,64	0,6 x 0,6 = 0,36	0,6 x 0,6 = 0,36	1,36
Alternativa 2	0,5 x 0,8 = 0,4	0,6 x 0,6 = 0,36	0,3 x 0,6 = 0,18	0,94
Alternativa 3	0,4 x 0,8 = 0,32	0,5 x 0,6 = 0,3	0,3 x 0,6 = 0,18	0,8

Finalment s'ha escollit l'alternativa 1, model en forma de U per la seva alta funcionalitat i aprofitament de l'espai.

3. ALTERNATIVES A L'ENVÀS

Existeixen diversos formats d'envasat per comercialitzar vi. Es realitza un estudi d'alternatives per tal de seleccionar el format més adient.

-Alternativa 1: Bordeus

-Alternativa 2: Alsàcia

-Alternativa 3: Borgonya

-Alternativa 4: Cava

-Alternativa 5: Xerrès

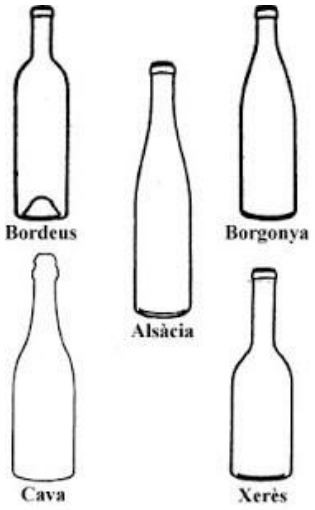


Figura 4.1- Formats d'ampolles

L'alternativa seleccionada és l'ampolla bordeus. Anteriorment els consumidors associaven el tipus d'ampolla amb el vi de la zona d'on provenia. Actualment això ja no és així, per la qual cosa s'ha decidit optar per l'ampolla més utilitzada en el mercat que és la bordalesa.

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 3

ENGINYERIA DE PROCÉS

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 56
2. PLA PRODUCTIU....56
2.1. Matèries primeres....56
2.1.1. Raïm....56
2.1.1.1. Carinyena 58
2.1.1.2. Garnatxa peluda 58
2.1.1.3. Syrah 59
2.1.2. Anhídrid sulfurós 59
2.1.3. Albúmina d'ou 60
2.2. Producte final 60
2.2.1. Vi negre jove....60
2.2.2. Vi negre criança 61
2.2.3. Vi negre reserva 61
2.3. Subproductes....61
2.3.1. Vi de premsa 62
2.3.2. Orujos....62
2.4. Planificació temporal 62
2.4.1. Verema i recepció del raïm 63
2.4.2. Producció 63
2.4.3. Embotellat i expedició....63
2.5. Personal necessari 64
2.5.1. Personal fixe....64
2.5.2. Personal temporal....64
2.6. Comercialització 65
2.6.1. Envàs i etiqueta 65
2.6.2. Preu 65
2.6.3. Marketing....66
3. PROCÉS PRODUCTIU....68
3.1. Descripció del procés....68
3.1.1. Recepció....69
3.1.2. Selecció....69
3.1.3. Despalillat i estrujat....69
3.1.4. Sulfitat....70
3.1.5. Encubat....70
3.1.6. Fermentació alcohòlica i maceració....70
3.1.6.1. Fermentació alcohòlica 71

3.1.6.2. Maceració 72
3.1.7. Premsat 72
3.1.8. Fermentació malolàctica 72
3.1.9. Envelliment en barrica 73
3.1.10. Clarificació 73
3.1.11. Filtrat 74
3.1.12. Embotellat i taponat 74
3.1.13. Encapsulat i etiquetatge 74
3.1.14. Envelliment en ampolla 74
3.2. Balanç de matèria 75
3.2.1. Balanç de matèria vi jove 78
3.2.2. Balanç de matèria vi criança 79
3.2.3. Balanç de matèria vi reserva 80
3.2.4. Diagrames específics 81
3.2.4.1. Diagrama específic vi jove 81
3.2.4.2. Diagrama específic vi criança 82
3.2.4.3. Diagrama específic vi reserva 83
4. DIMENSIONAT DELS EQUIPS 84
4.1. Maquinària 84
4.1.1. Taula de selecció 84
4.1.2. Cinta elevadora 85
4.1.3. Despalilladora-estrujadora 86
4.1.4. Premsa 87
4.1.5. Dipòsits 88
4.1.6. Equips de bombeig 90
4.1.6.1. Bomba peristàltica 90
4.1.6.2. Bomba centrifuga 91
4.1.7. Canonades 92
4.1.8. Màquines per a l'embotellat 92
4.1.8.1. Màquina d'esbandit-embotellat-taponat 92
4.1.8.2. Màquina d'encapsulat-etiquetat 94
4.1.9. Equip de fred 94
4.1.10. Apilador elèctric 96
4.1.11. Equips auxiliars 96
4.2. Material auxiliar 97
4.2.1. Caixes de verema 97
4.2.2. Barriques de roure 97
4.2.3. Dorments per a barriques 98

4.2.4. Ampolles 98
4.2.5. Taps de suro 100
4.2.6. Gàbies 100

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es tenen en compte tots aquells aspectes relatius a la planificació i producció del procés productiu i la seva enginyeria necessària.

2. PLA PRODUCTIU

En aquest apartat es tracten temes relacionats i que afecten al pla productiu com: matèries primeres, producte final diferenciant games i quantitats, subproductes, material auxiliar, el calendari de producció y el sistema de distribució i venta.

2.1. Matèries primeres

Durant l'elaboració de vi negre la matèria primera bàsica és el raïm. El vi negre es podria produir solament a partir de raïm però per tal d'optimitzar el procés s'utilitzen altres matèries primeres en forma d'additius com l'anhídrid sulfurós i l'albúmina d'ou.

2.1.1. Raïm

El raïm que s'utilitza per a la vinificació és raïm fresc procedent de la vinya. El raïm és el fruit de la *Vitis,* pertanyent a la família *Vitaceae.*

El raïm consta de dos parts principals, la part llenyosa, formada per la rapa i l'altre part es la baia. La rapa està composta per un 70% aigua i per compostos fenòlics com àcids orgànics. El fruit està format per diverses parts: la pell, la pruïna, la polpa i les llavors. S'adjunta la figura 2.1 on s'observen gràficament.



Figura 2.1 – Parts del raïm. *Font: Bodegas Torres*

Les parts del raïm anteriorment esmentades aporten diferents components al most. Les pells aporten pigments, tanins i aromes. La polpa i pruïna aporten la solució ensucrada i àcida que permetrà la fermentació. I les llavors aporten més tanins. La composició del most es troba en la taula 2.1.

Taula 2.1 – Composició nutricional most

Components	**Valor (%)**
Aigua	70-80
Sucre	20-25
Àcids	1
Minerals	0,5
Nitrogen	0,1
Pigments	0,1
Tanins	0,5
Pectines	1

Cada un dels compostos anteriors tenen una funció durant la vinificació i aporten característiques al vi. L'aigua és la base de la solució hidroalcohòlica.

De sucres hi ha de dos tipus, els fermentables, els quals donen lloc al alcohol, i els no fermentables, que romanen al vi de manera residual.

Els àcids inorgànics constitueixen el component majoritari de l'acidesa del most i vi. L'àcid tartàric predomina a l'inici però després de la fermentació desapareix per precipitació. L'àcid màlic passa a ser àcid làctic durant la fermentació malolàctica. Finalment, l'àcid cítric es troba en una quantitat mínima (<1 g/l) i es queda present en el vi.

Pel que fa als minerals, aquests participen en la precipitació de l'àcid tartàric i en la salificació dels altres àcids. El potassi és el més rellevant, és el majoritari i condiciona el valor del pH.

Els pigments, més concretament els flavonoides, aporten el color rosat al vi. Els tanins són els responsables de l'astringència i amargor dels vins. També actuen com antioxidants naturals i ajuden a la conservació del vi. Les pectines procedeixen de les pells del raïm i donen lloc a terbolesa i dificulten el filtrat del vi. Finalment els compostos aromàtics, es mantenen en el vi en solució amb el alcohol i participen de forma fonamental en la qualitat organolèptica dels vins.

Existeixen moltes varietats de raïm i cada varietat pot aportar diferents característiques segons el vi que es vol obtenir. En el present projecte es fan servir tres varietats diferents que s'expliquen a continuació.

2.1.1.1.Carinyena

Aquesta varietat es la principal essència dels vins del Montsant. També anomenada samso, mazuela i crujilón. Es tracta d'una varietat vigorosa, de port semi erecte, que produeix raïms de mida mitjana, compactes i de forma cònica, amb grans de pell gruixuda, petits i rodons. La brotada d'aquesta varietat es primerenca, sensible a les gelades de primavera i resisteix bé la sequera i els cops de sol. Madura a finals de setembre i començaments d'octubre. És una varietat productiva que produeix vins de cos, astrigentsn i de molta coloració.



Figura 2.2- Raïm de carinyena. *Font: Pexels*.

2.1.1.2.Garnatxa peluda

Coneguda també amb el nom de lledoner gris, sovint es confon amb la garnatxa negra. Es tracta d'una varietat vigorosa, de port dret i rígid, que produeix raïms de mida tirant a mitjana i petita. Raïm alat i molt compacte, amb grans ovoidals i de pell més gruixuda que la garnatxa negra. De brotada primerenca i mitjanament sensible a les gelades. Madura al setembre, amb produccions mitjanes que sovint solen superar les de la garnatxa negra. Produeix vins de qualitat, de poca coloració i alta graduació alcohòlica que s'oxiden amb facilitat.

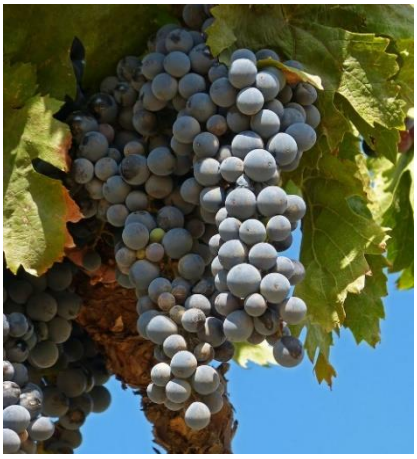


Figura 2.3 – Raïm de garnatxa peluda. *Font: Pexels*

2.1.1.3.Syrah

La Syrah és una varietat de fàcil viticultura. El cep presenta un aparença alçada i plàstica. Els raïms són de grandària mitjana, de forma cònica allargada cap a una tendència cilíndrica i apinyada. Les baies són de color negre-blavoses i de forma el·lipsoïdal. Aquesta varietat té un rendiment mitjà-baix, requereix hores d'insolació i temperatures altes. En general, és resistent a les malalties pròpies de la vinya. El vi amb el raïm Syrah és amable, saborós i amb un aroma profund a fruites silvestres i a violeta en la seva joventut per evolucionar a notes herbàcies i de pebre després d'una llarga criança. Color viu tirant a violeta intens. Alta càrrega de tanins.En boca, el vi negre de Syrah és robust i estructurat.



Figura 2.4 – Raïm de syrah. *Font: Pexels*

2.1.2. Anhídrid sulfurós

És un additiu que es fa servir per al procés d'elaboració del vi per tal d'aconseguir una bona vinificació i posterior conservació del vi. El SO_2 es pot trobar en estat lliure o bé combinat de manera orgànica amb altres components del vi. Quan es troba combinat no produeix reaccions ni te les propietats que interessen.

Les principals propietats beneficioses són:

-Efecte antioxidant: actua com a barrera protectora entre l'oxigen del aire y el vi. Oxidable, capta l'oxigen i d'aquesta manera protegeix al vi.

-Efecte antioxidàsic: destrueix la oxidasa , que és un catalitzador enzimàtic de la oxidació. Evita el quebrament oxidàsic, la forma més greu d'oxidació enzimàtica.

-Efecte antisèptic: exerceix un acció inhibidora polivalent sobre les microorganismes (llevadores, bactèries acètiques,làctiques..)

-Efecte estimulant: estimula els llevats i activa la transformació del sucre.

-Efecte selectiu: provoca la selecció entre llevats, afavorint el desenvolupament dels llevats

el·líptics i obstaculitzant en general a les espècies poc alcoholígenes.

-Millora gustativa: en reaccionar amb el acetaldehid el SO_2 millora la degustació i conserva el frescor i aroma.

El moment en el qual s'addiciona es al sortir de la estrujadora mitjançant una bomba dosificadora que impulsarà el SO_2 cap a la tremuja de sortida de la estrujadora i tot seguit es bombeja la pasta de raïm fins als dipòsits.

No existeix una dosis exacta que s'ha d'afegir, la dosis a utilitzar varia depenent del grau de maduració del raïm, de la temperatura de la verema i del tipus de vi que es vol produir. El Consell Regulador imposa un límit de 130 mg/l per a la vinificació en negre. A efectes de càlcul es pren aquest valor com a vàlid però dependrà de la decisió de l'enòleg cada temporada.

2.1.3. Albúmina d'ou

L'albúmina d'ou es un clarificant natural especialment indicat per a la clarificació de vins negres. Està composta a partir de l'albúmina de la clara d'ou de gallina dessecada. Les seves principals propietats són:

-Facilita la estabilitat tànnica i polifenòlica del vi arrossegant i eliminant els tanins més astringents.

-No interfereix en les característiques aromàtiques del vi, respectant així el seu valor organolèptic tan en nas i boca com en el seu color.

La dosis a utilitzar oscil·la entre els 5-10 g/hl de vi. Dependrà del tipus de vi, de la seva composició i del nivell de clarificació que es vulgui obtenir. A efectes de càlcul s'agafa un valor de 10g/hl.

2.2.Producte final

En el celler s'elaboraran tres classes diferents de vi negre emmarcats dins de la denominació d'origen Montsant. Les propietats seran diferents cada anys però no diferiran molt entre temporades de la mateixa gamma.

2.2.1. Vi negre jove

El vi negre jove serà el producte majoritari que es produirà en el celler, contant amb un 70% de la producció total, amb uns 24.421 L de vi.

Els ceps més joves amb més rendiment es destinaran per aquest vi. La maceració d'aquest vi es la més curta dels tres i la fermentació es realitza a temperatures mes baixes que el criança i el reserva. Aquest vi es caracteritza per un ser un vi més fresc, amb molts aromes primaris i

ideal per consumir abans dels dos anys posteriors a la seva elaboració. Les varietats de raïm que el formen són la carinyena i la garnatxa peluda. El grau alcohòlic d'aquest tipus de vi rondarà els 13,5º .

2.2.2. Vi negre criança

El vi negre de criança ocuparà el 20% de la producció amb uns 6.628 L anuals de vi. Es faran servir uns ceps més madurs de les varietats carinyena i syrah. Sent un vi de més qualitat que l'anterior amb un període d'envelliment en el celler de dos anys. Al envellir en barrica adopta propietats de la fusta. El grau alcohòlic d'aquest vi rondarà els 14º.

2.2.3. Vi negre reserva

El vi negre reserva solament serà un 10% de la producció total ja que es tracta d'un vi d'alta qualitat provinent dels ceps més vells i amb menys rendiment. S'utilitzaran les varietats de garnatxa peluda i syrah. Solament es produiran 2.500 L d'aquest vi. Aquest vi roman durant tres anys en el celler per realitzar el envelliment. És el vi amb una tonalitat més forta i més matisos de fusta, ja que roman més temps en les barriques que el vi de criança. El grau alcohòlic d'aquest vi rondarà entre els 14-14,5º.

2.3.Subproductes

Durant el procés de vinificació s'obtenen diversos residus o subproductes. Existeix una normativa, la Orden ARP/354/2016, que regula la eliminació obligatòria de subproductes de la vinificació. Aquesta normativa estableix que els subproductes que s'han d'eliminar obligatòriament han d'equivaldre al 10% de l'alcohol produït en el celler. A la taula 2.1 es mostren els subproductes que s'eliminen.

Taula 2.1 – Eliminació subproductes

Producte	**Alcohol**	**Producció total (kg alcohol)**	**Quantitat eliminada (kg)**
Vi	14%	4930,77	0
Vi premsa	14%	549,35	143,19
Orujos	10%	382,08	382,08
Lies	5%	60,95	60,95
Total		5862,2	**586,22**
10% alcohol produït		**586,22**	

2.3.1. Vi de premsa

Després del premsat de la pasta de raïm que ha precipitat en els dipòsits durant la fermentació alcohòlica s'obté el vi de premsa. Un vi de menys qualitat que es destina a la venda com a vi a granel i una menor part a l'impost del 10%.

2.3.2. Orujos

Els orujos que s'obtenen durant el procés de premsat de la pasta de raïm es vendran com a producte secundari. Aquest producte es pot fer servir per a la producció de diversos tipus d'alcohol en destil·leries o bé com a compost o fertilitzant, i fins i tot, per a productes farmacèutics i cosmètics. Però el destí final és la eliminació de subproducte marcat per llei.

2.4. Planificació temporal

La planificació temporal del celler varia molt depenen en l'època de l'any. Al tractar-se d'un producte de temporada durant els mesos indicats hi ha una alta activitat al celler. La campanya en el celler es considera que s'inicia a finals d'estiu amb la preparació de tots els equips i instal·lacions per tal de coincidir amb la temporada del raïm.

SETEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE
-Verema	-Fermentació alcohòlica	-Envelliment ampolla
-Despalillat/estrujat	-Fermentació malolàctica	-Envelliment barrica
-Fermentació alcohòlica	-Envelliment ampolla	-Fermentació malolàctica
-Envelliment ampolla		-Embotellat vi jove
-Envelliment barrica		

DESEMBRE	GENER	FEBRER
-Embotellat vi jove	-Embotellat vi jove	-Envelliment barrica
-Envelliment barrica	-Embotellat vi reserva	-Envelliment ampolla
-Envelliment ampolla	-Envelliment barrica	
	-Envelliment ampolla	

MARÇ	ABRIL	MAIG
-Envelliment barrica	-Envelliment barrica	-Envelliment barrica
-Envelliment ampolla	-Envelliment ampolla	-Embotellat vi criança
		-Envelliment ampolla

JUNY	JULIOL	AGOST
-Envelliment barrica	-Envelliment barrica	-Envelliment barrica
-Envelliment ampolla	-Envelliment ampolla	-Neteja i manteniment general
		-Envelliment ampolla

Figura 2.5 – Calendari productiu. *Font pròpia*

2.4.1. Verema i recepció del raïm

La verema normalment s'inicia al mes de setembre però pot variar cada any depenent de les característiques de la collita i les condicions climàtiques. S'estima que es triga 15 dies en veremar les 10 hectàrees de conreu de vinya. Durant els 15 dies es treballaran dissabtes i diumenges inclosos. Cada dia entren al celler els 3.500 kg de raïm veremats anteriorment.

2.4.2. Producció

La temporada productiva s'inicia el primer dia de verema per tal de no perjudicar la qualitat del raïm. Durant els dies de verema es treballaran caps de setmana i quan aquesta finalitzi les operacions necessàries dins del celler per a la producció de vi es concentraran de dilluns a divendres entre les 8.00h i les 15.00h.

El personal encarregat de tasques administratives realitza el mateix horari que la resta de treballadors excepte durant la verema, que segueix sent de 8.00h a 15.00h.

Les activitats productives es comprenen entre els mesos de setembre i gener. En aquests mesos es realitzen les principals operacions de vinificació que es comenten a continuació.

Diàriament es despalilla i s'estruja el raïm que es rep al celler, dipositant la pasta de raïm en el dipòsit seleccionat. A més del despalillat i estrujat del raïm diàriament es realitzen feines auxiliars com anàlisis, comprovacions i neteja d'equips i zones de treball.

La fermentació alcohòlica s'inicia de manera esporàdica a mesura que es van omplint els dipòsits amb la pasta de raïm. Aquest procés sol tenir una durada entre 8-12 dies i es realitza durant els mesos de setembre i octubre. La fermentació malolàctica té una durada major i es compren entre els mesos d'octubre fins a finals de novembre. Durant les fermentacions s'han de realitzar els trasbalsos i controlar i analitzar en tot moment el procés.

A mesura que finalitzen les primeres fermentacions malolàctiques, que són les que corresponen al vi jove, s'inicia el procés de clarificació per tal de tenir el vi en perfectes condicions per ser embotellat.

2.4.3. Embotellat i expedició

Durant els mesos de novembre i desembre es finalitza la producció de vi jove, embotellant el 50% per tal de tenir-lo preparat per a la campanya de Nadal. La resta de vi jove es manté en els dipòsits a l'espera de l'arribada de comandes per tal d'embotellar-lo.

Paral·lelament a la producció del vi jove durant els mesos de novembre i desembre els vins de criança i reserva es posaran en les barriques de roure per tal de començar el seu envelliment.

A partir del mes de gener en el celler l'activitat baixa i solament es realitzen trasbalsos i

l'embotellat del vi jove quan es requereixi. Cal tenir en compte que a partir de la segona campanya dins del celler coincidiran vins d'altres anys degut a l'envelliment que aquests han de patir.

En el cas del vi negre criança les botes es buidaran al cap de 6 mesos, i s'embotellarà durant maig. Després ha de romandre durant 18 mesos embotellat dins del celler.

Pel que fa al vi negre criança, aquest s'embotellarà al cap d'un any d'estar en les barriques. Per tal d'optimitzar el personal i la maquinària es realitzarà l'embotellat a partir del gener, fent-lo coincidir amb alguna comanda de vi jove. Després de ser embotellar el vi envellirà durant 2 anys més al celler.

2.5.Personal necessari

El celler requereix de mà d'obra per al seu correcte funcionament. Al tractar-se d'un negoci on s'acumula molta feina en determinades estacions de l'any es diferencia entre aquell personal fixe que treballa durant tot l'any i personal temporal que es contracta en períodes de feina.

2.5.1. Personal fixe

Personal fixe que no difereix segons el volum de feina al celler.

- 1 director general, màxim responsable de la bodega. Encarregat de supervisar tota l'empresa. Les seves funcions seran d'organització, comptabilitat i gestió empresarial. Amb coneixements d'enologia.
- 1 enòleg. Persona encarregada de la producció de vi, així com dels aspectes de qualitat i seguretat alimentaria.
- 1 operari. Persona encarregada de les labors diàries a la zona de producció, fermentació i embotellat.

2.5.2. Personal temporal

Personal que es contracta a través d'empreses de treball temporal com Randstad, Adecco o Synergie. Durant el període de la verema el volum de feina i la demanda d'operaris augmenta i s'han de contractar diferents treballadors per a les següents funcions:

- 3 operaris encarregats de la verema i sala de processat.
- 1 operari extra en la sala de fermentacions per realitzar trasbalsos i altres activitats.
- 1 operari extra en els períodes d'embotellat .

2.6.Comercialització

En aquest apartat es tracten temes relacionats amb la comercialització del vi, com són el seu envàs i etiqueta, el preu que tindrà i el marketing de la empresa.

2.6.1. Envàs i etiqueta

Tots els vins produïts al celler es comercialitzen en ampolles de vidre amb un volum de 75cl. Depenent de la comanda es comercialitzaran en caixes de 6 o de 12 ampolles. Cada ampolla constarà de dos etiquetes, una frontal i una a la part de darrere. El disseny de les etiquetes es realitza seguint el Reial Decret 1363/2011 , de 7 d'octubre, per el qual es desenvolupa la reglamentació comunitària en matèria d'etiquetat, presentació i identificació de determinat productes vitivinícoles. En les figures 2.5 i 2.6 s'adjunten els prototips d'etiquetes.

A l'etiqueta frontal acompanyant a una imatge o dibuix apareixerà el nom del vi, el celler, el distintiu de la DO Montsant, l'any de la collita del raïm, la graduació alcohòlica i volum. A l'etiqueta del darrere apareixerà una breu explicació del vi, així com, les varietats de raïm que conté, la graduació alcohòlica i volum, el codi de barres, les dades del celler, el codi d'embotellador, la informació de que conté sulfits, el certificat de que es tracta d'un producte ecològic i novament el distintiu de la DO Montsant.

2.6.2. Preu

Per tal d'establir un preu adequat i competitiu per als vins produïts es realitza un estudi comparatiu de vins similars dins de la DO Montsant als del celler. En la taula 2.2 apareixen diversos tipus de vi segons el seu envelliment i el seu preu.

Taula 2.2 - Preu de mercat de vins de la zona.

VI	CELLER	TIPUS	PREU (€)
Cap de Ruc	*Rondalles*	Jove	6,15
Blau	*Can Blau*	Jove	8,25
Senat del Montsant	*7 Magnífics*	Jove	11,90
Criança 2016	*Rondalles*	Criança	11,95
Trossos Vells	*Alfredo Arribas*	Criança	18,95
L'Om Premium	*Celler Masroig*	Criança	10,90
Dosterras	*DOSTERRAS*	Reserva	22,90
Auditori 2017	*Acústic*	Reserva	43,90
Era 2017	*Celler de l'Era*	Reserva	13,25

El preu dels vins cada any pot ser diferent segons la collita i la qualitat del vi. El preu que es marcà és orientatiu. Per al vi jove es pot apreciar que en cellers similars que ofereixen vins de qualitat el preu mig oscil·la sobre els 8,76 €. El preu de venta del vi jove del celler serà de 8 €.

Per al vi reserva el preu mig ronda els 13,9 € i el preu marcat de venta serà de 14€. I finalment per al vi criança, el de més qualitat i més selecte, el preu de venta serà de 20 € , amb una mitja de mercat de 26€.

2.6.3. Marketing

En aquest apartat es mostra el caràcter comercial del celler, en les imatges que s'adjunten a continuació es poden observar els prototips dels diferents tipus de vi.



Figura 2.6 – Mockup ampolla de vi reserva. *Font: pròpia*



Figura 2.7 – Mockup ampolla de vi criança. *Font:pròpia*



Figura 2.8 – Mockup ampolla de vi jove. *Font: pròpia*

3. PROCÉS PRODUCTIU

En aquest apartat s'estudia tot allò relacionat amb el procés productiu del vi. Les etapes que componen el procés, el balanç de matèria dels diferents tipus de vi, la maquinària i equips necessaris en cada etapa, així com, les diferents zones de treball.

3.1. Descripció del procés

El procés d'elaboració dels diversos vins que s'elaboren tenen diverses que s'expliquen a continuació. En la figura 3.1 es pot veure el diagrama de blocs de les principals etapes.

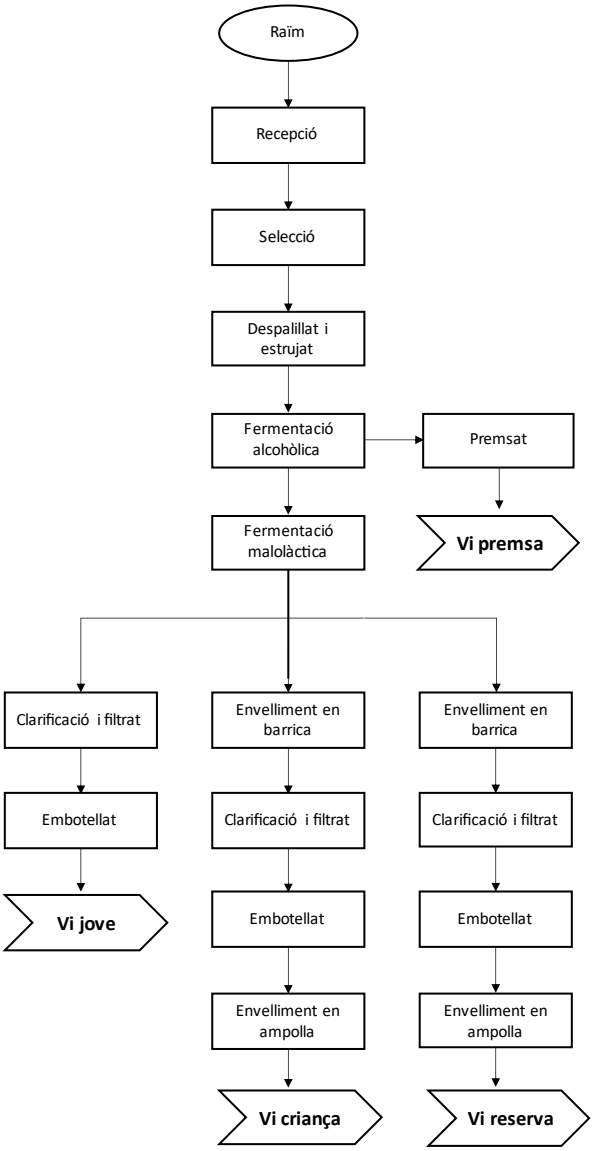


Figura 3.1- Diagrama de blocs. *Font: pròpia*

3.1.1. Recepció

La recepció del raïm és el primer pas del procés dins del celler, tot i que prèviament s'ha realitzat la verema manual. Per tal de decidir el dia d'inici de la verema es realitzen controls periòdics del raïm, a partir dels quals l'enòleg decideix quan és el moment òptim per a la collita.

El raïm arriba al celler en caixes de plàstic de 20 kg, en un vehicle adaptat per al transport del producte sense que es danyi o es faci malbé evitant que es trenquin els grans de raïm entre ells. S'evitarà apilar les caixes en més de dos pisos, ja que es podria aixafar el raïm dels nivells més inferiors i desencadenar una fermentació prematura degut a l'extracció del suc.

El vehicle es situa a la zona de descàrrega indicada i manualment es dipositen les caixes de raïm en la bàscula per tal de pesar el producte.

3.1.2. Selecció

Una vegada s'ha pesat el raïm per tal de determinar la quantitat de vi que es pot obtenir, es bolca el raïm a la taula de selecció on es realitza un control visual per part de dos operaris per tal de descartar aquells fruits no estiguin en bon estat o puguin afectar negativament a la qualitat del vi i també eliminar possibles cossos indesitjables que s'han recol·lectat durant la verema com poden ser pedres, fulles o branques. Es considera que es rebutja un 0,5% del raïm total.

Durant el procés de selecció es prenen mostres per a que l'enòleg analitzi al laboratori el pH, graus Brix i estat del raïm per tal de determinar el grau de maduresa i qualitat d'aquest.

El raïm al sortir de la taula de selecció es dirigeix cap a la cinta elevadora que el transporta fins a la màquina despalilladora.

3.1.3. Despalillat i estrujat

El raïm entra a la despalilladora-estrujadora per la part superior de la màquina. En aquesta primera fase de despalillat l'objectiu es separar els grans de raïm de la rapa. També s'aconsegueix reduir el volum del producte a tractar, ja que la rapa ocupa un 30% d'espai del raïm. Els beneficis del despalillat són els següents:

- Millora la qualitat organolèptica del vi evitant els sabors amargs que aporta la rapa.
- S'obté més graduació alcohòlica ja que la rapa conté aigua que pot diluir el vi i disminuir el nivell de sucres que es convertiran en alcohol.
- Aconseguir un color mes intens ja que s'evita que la rapa fixi els pigments.

En aquesta etapa es separa tota la rapa, la qual es suposa que és un 4% en pes del raïm total. La rapa separada es dirigeix per la sortida de residus de la màquina cap a un contenidor per a vegetals.

La segona fase d'aquesta etapa es el estrujat. El raïm cau per gravetat a l'estrujadora situada sota la despalilladora. Es tracta d'una operació mecànica que consisteix en trencar els grans de raïm per tal de que aquests alliberin el suc o most. S'ha d'evitar trencar les llavors per a que no aportin masses tanins al vi. Els beneficis de l'estrujat són els següents:

- Posar en contacte els llevats i més bacteris amb el suc del vi.
- Airejar la pasta de raïm per tal de facilitar el inici de la fermentació alcohòlica.
- Facilita la maceració i extracció de tanins.
- Facilita l'addicció de l'anhídrid sulfurós.

El producte resultant d'aquest conjunt d'etapes és una pasta de raïm que es composa pel suc extret i les pells i restes del gra de raïm que s'ha trencat. La viscositat del producte facilita el seu transport per mitja d'una bomba peristàltica.

La pasta de raïm cau de la estrujadora a cap a un equip que està format per una tremuja i una bomba peristàltica.

3.1.4. Sulfitat

En el moment en que comença a entrar pasta de raïm per la tremuja s'inicia l'addicció de l'anhídrid sulfurós. La funció d'aquest component químic s'explica més detalladament en l'apartat 2.1.2 d'aquest annex. El SO_2 es bombeja mitjançant una dosificador automàtic i regulable. La quantitat necessària de SO_2 és de 5g/hl.

3.1.5. Encubat

La pasta de raïm que s'obté amb el SO_2 addicionat s'ha d'introduir en els dipòsits d'acer inoxidable on es duu a terme la fermentació i maceració. Aquesta etapa de transport s'anomena encubat. La bomba peristàltica impulsa la pasta de raïm des de la tremuja que té incorporada a través de les canonades fins als dipòsits destí. Els dipòsits s'han d'omplir a un màxim del 80% de la seva capacitat, ja que durant el procés de fermentació augmenta el volum de la pasta i es desprèn CO_2.

3.1.6. Fermentació alcohòlica i maceració

Aquestes dos etapes es realitzen de manera simultània tot i que son independents. Es busca que es realitzin al mateix temps per optimitzar el procés productiu.

3.1.6.1.Fermentació alcohòlica

La fermentació alcohòlica es el procés on es dona lloc la fermentació dels sucres convertint-los en alcohol. Per a realitzar aquesta reacció la pasta de raïm es bombeja fins als dipòsits d'acer inoxidable on es durà a terme la fermentació alcohòlica i maceració. Aquest transport de la pasta de raïm també se li anomena encubat.

Per tal de facilitar l'arrancada de la fermentació i poder controlar les contaminacions que puguin sorgir s'afegiran llevats autòctons per tal d'optimitzar el temps d'inici de fermentació. Es poden fer servir llevats comercials o llevats autòctons, de la pròpia vinya, per tal d'unificar característiques i aconseguir un vi més autèntic.

Els llevats autòctons s'han de preparar prèviament amb raïm de la pròpia vinya. Es fa servir un 2% del millor raïm que consideri l'enòleg. El primer pas és el despalillat i estrujat, una vegada s'obté pasta de raïm es separa en dos parts diferents. S'agafa 1/5 de la pasta de raïm i es deixa fermentar esporàdicament, mentre que, els 4/5 restants es sulfiten. Una vegada s'inicia la fermentació esporàdica es mesclen les dos parts i s'obté el fons de cubà de llevats autòctons per iniciar la fermentació dels dipòsits d'acer inoxidable. Aquest procés es realitza uns dies abans de l'inici de la verema.

Durant la fermentació alcohòlica els llevats converteixen els sucres en etanol alliberant CO_2 i calor. En la figura 3.2 es mostra la reacció química de la fermentació.

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_3CH_2OH + CO_2 + Q$$

Figura 3.2 – Reacció de fermentació alcohòlica. *Font: pròpia*

Per tal de millorar la fermentació cada dia es realitzarà un remuntat per tall de remullar la part superior del dipòsit i així activar la extracció de color que es troba en els components situats en el sobrenedant. Amb el remuntat s'aconsegueix homogeneïtzar el vi dins del dipòsit i eliminar les bombolles de CO_2 que dificulten i empitjoren la maceració del vi.

El procés de fermentació genera calor de manera natural. Durant la vinificació la fermentació es pot iniciar a una temperatura de 20ºC i arribar fins als 30-32ºC durant el procés. La temperatura òptima per a la multiplicació dels microorganismes és de 25ºC. La corba de temperatura bàsica comença amb la temperatura a 20ºC durant el inici de la fermentació i es deixa augmentar fins als 30ºC per tal de potenciar la extracció de color, una vegada s'arriba als

30ºC es controla la temperatura mitjançant el circuit d'aigua que passa per les camises dels dipòsits i es manté a 25ºC. Depenent del tipus de vi i de microorganismes l'enòleg decideix la corba de temperatures a seguir.

La durada d'aquesta etapa ronda els 8 dies per al vi jove i entre 10-12 per als vins de criança i reserva, per tal d'aconseguir uns vins més poderosos i amb més graduació alcohòlica. Diàriament es realitzen controls de densitat del most per tal de controlar el grau de sucres presents.

3.1.6.2.Maceració

La maceració es la etapa essencial per a l'extracció d'aromes, tanins i color per al vi. Mentre el most està en contacte amb les pells, llavors i parts sòlides del raïm es produeix un intercanvi de compostos que aporten al vi aquelles característiques marcades per l'enòleg. Per tal d'evitar que les parts sòlides es degradin i alliberin compostos indesitjables s'ha de mantenir la temperatura constant a 25ºC.

Al finalitzar la fermentació alcohòlica i la maceració es realitza el buidat del dipòsit. El buidat es realitza per mitjà del sagnat del vi per les vàlvules laterals dels dipòsits i per gravetat es buidaran les restes de pells i parts sòlides que conformen el 16% del dipòsit. El vi que s'obté és el vi de llàgrima que serà el que es comercialitzarà en el celler. En aquest procés es considera que hi ha pèrdues d'un 3%.

3.1.7. Premsat

En aquesta etapa es realitza un tractament mecànic sobre els orujos que han quedat com a subproducte de la fermentació alcohòlica i maceració. Els orujos s'introdueixen en la premsa per tal d'extreure el màxim vi de premsa possible i així aprofitar les restes de vi que han quedat barrejades amb les parts sòlides. Es considera un rendiment del 50% en aquesta etapa.

3.1.8. Fermentació malolàctica

El vi sagnat, mitjançant l'equip de bombeig, s'introdueix en els dipòsits per tal d'iniciar la fermentació malolàctica. En aquest procés es transforma l'àcid màlic en àcid làctic mitjançant les bactèries làctiques tal com es mostra en la figura 3.3.

$$C_4H_2(OH)_4 \rightarrow C_3H_4O(CO)_2 + CO_2$$

Figura 3.3 – Reacció de fermentació malolàctica. *Font: pròpia*

Aquest pas d'un àcid amb dos grups carboxílics a un àcida amb un sol grup, s'anomena desedificació. Aquest fenomen ocorre normalment després de la fermentació alcohòlica, i a vegades, després de diversos mesos de conservació del vi, quan les condicions climàtiques son favorables. Aquesta reacció química provoca una sèrie de conseqüències sobre el vi:

- Disminució de l'acidesa total del vi, amb la conseqüent pujada del pH.
- Augment lleuger de l'acidesa volàtil, per la síntesis d'una mica d'àcid acètic.
- Modificació de l'estructura aromàtica del vi per l'activitat enzimàtica dels bacteris.

Per tal d'accelerar el inici el procés s'escalfa el vi fins a una temperatura de 28ºC , ja que l'augment de la temperatura actua com a activador de la reacció química. Una vegada s'inicia la fermentació la temperatura s'abaixa i es manté als 25ºC. El pH és un factor clau i s'ha de controlar que no baixi per sota de 3. Durant tot el procés es realitzen cada 5 dies trasbalsos per tal d'airejar el vi i evitar que estigui en contacte molts de temps amb els fangs que s'acumulen al fons del dipòsit. Es considera que es perd un 2% del volum del vi en aquest procés.

Aquesta etapa sol tenir una durada entre 35-38 dies. Finalitza al arribar una concentració d'àcid màlic de 0,4 g/L. S'atura al realitzar els trasbalsos de final de fermentació malolàctica.

3.1.9. Envelliment en barrica

L'envelliment en barrica solament es duu a terme per als vins de criança i reserva tot just després de la fermentació malolàctica. La primera part d'aquesta etapa es realitzar el trasbals cap a les barriques de roure on el vi . Quan les barriques que es fan servir son noves, aporten molts compostos del roure al vi. Quan es fan més d'una vegada aquests derivats del roure disminueixen però no deixen de ser útils fins als 5 usos. El vi de criança roman com a mínim 6 mesos en barrica i el reserva 12 mesos. Depenent de les característiques del vi de cada temporada els mesos poden variar.

3.1.10. Clarificació

Aquesta etapa es realitza juntament amb el filtrat prèviament a l'embotellat del vi. En el cas del vi jove es realitza justament després de la fermentació malolàctica i en els casos dels vins de criança i reserva després dels seus envelliments en barrica.

La clarificació permet sedimentar i eliminat totes aquelles partícules que pot arribar a tenir

el vi que no interessin per a la seva conservació i comercialització. Per tal d'accelerar el procés de clarificació es fa servir una proteïna natural, l'albúmina d'ou, la dosis de la qual és de 10g/hl. Aquesta proteïna arrossega les partícules residuals com llevats morts, bacteris, colorants o restes vegetals fins al fons dels dipòsits. Es considera que els residus que s'extreuen en aquesta etapa són d'un 2% de la massa total.

3.1.11. Filtrat

El filtrat del vi és el darrer procés abans d'embotellar-lo. Per mitja de les canonades del celler, impulsat per la bomba mòbil, el vi es fa passar per un filtre de plaques poroses que elimina qualsevol petita impuresa que hagi pogut quedar en el vi després de la clarificació.

3.1.12. Embotellat i taponat

Una vegada s'ha filtrat el vi es fa circular cap a la embotelladora on s'introdueix el vi dins del tanc de la màquina. La cinta transportadora introdueix l'ampolla dins de la segona estació de la màquina, on s'omple el vi per un sistema de gravetat. Tot seguit passa a la tercera estació on un capçal de taponat tanca hermèticament l'ampolla amb el tap de suro. La primera estació correspon a l'esbandit de les ampolles

3.1.13. Encapsulat i etiquetatge

L'última part del procés d'envasat del vi és l'encapsulat i etiquetatge de les ampolles. Una màquina conjunta realitza les dos accions. Les ampolles plenes i tancades entren per mitja de la cinta transportadora dins de la màquina, la qual primer encapsula el coll de l'ampolla i tot seguit adhereix les etiquetes.

3.1.14. Envelliment en ampolla

Aquesta etapa del procés solament pertany als vins criança i reserva. Una vegada s'han embotellat es col·loquen manualment les ampolles dins de les gàbies per tal de començar el seu envelliment dins de les ampolles.

3.2.Balanç de matèria

En aquest apartat es realitza el balanç de matèria general del celler. Les unitats del balanç són kg/temporada ja que és tracta d'un procés discontinu i així s'obté una visió més global. Els números de les corrents coincideixen amb el PiD que es troba en el document bàsic núm.4.

A continuació s'especifiquen les consideracions que s'han tingut en compte al realitzar el balanç:

- Es considera que un 0,5% del raïm es rebutja en la taula de selecció.
- La rapa és un 4% en pes del raïm.
- Es considera la densitat de la pasta de raïm 1,085 kg/L.
- Anualment es requereixen 2,2 kg de SO_2 , el càlcul s'observa en la equació 1.

  $$47760\ kg_{pasta\ de\ raïm} \times \frac{1l}{1{,}085\ kg} \times \frac{1\ hl}{100\ l} \times \frac{5\ g_{SO2}}{1\ hl} \times \frac{1\ kg}{1000\ g} = 2{,}2\ kg\ SO_2 \quad (1)$$

- En el procés de fermentació alcohòlica i maceració es considera una pèrdua del 2%.
- El 16% de massa del dipòsit de fermentació alcohòlica són les restes sòlides.
- En la fermentació malolàctica es considera una pèrdua del 2% .
- En els trasbalsos fins al de final de fermentació malolàctica es considera una pèrdua del 3%
- Anualment es requereixen 3,42 kg d'albúmina d'ou , el càlcul s'observa en la equació 2.

  $$34293{,}87\ l_{vi} \times \frac{1\ hl}{100\ l} \times \frac{10\ g_{albúmina\ d'ou}}{1\ hl} \times \frac{1\ kg}{1000\ g} = 3{,}42\ kg\ albúmina\ d'ou \quad (2)$$

- En la clarificació s'elimina un 2% .
- En el filtre queda un retingut del 1,5%.
- Es considera una pèrdua del 0,3% en l'embotellat.
- En l'envelliment en barriques es considera una pèrdua del 5% per al vi criança i d'un 7% per al vi reserva.
- Les pèrdues de les fermentacions i trasbalsos no es tenen en compte en cap corrent de sortida.

Taula 3.1 - Balanç de matèria general expressat en kg de la corrent 1 a la 15

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Raïm	50000		49750												
Raïm rebutjat		250													
Rapa				1990											
Pasta de raïm					47760		47760	47760							
SO_2						2.20	2.20	2.20							
Orujos									7641.6		3820.8				
Residus															
Vi de premsa										3820.8					
Albúmina d'ou															
Vi												39163.2	39163.2	26865.96	26059.98
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.2 - Balanç de matèria general expressat en kg de la corrent 16 a la 26

	16	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Residus		521.20			383.08						
Vi de premsa											
Albúmina d'ou	3.43	3.43									
Vi			25538.78	25538.78		25155.70	25080.23	7675.99	7445.71	7073.42	7073.42
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.3 - Balanç de matèria general expressat en kg de la corrent 27 a la 35

	27	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**34**	**35**
Residus		141.47			103.98				
Vi de premsa									
Albúmina d'ou	0.69	0.69							
Vi			6931.95	6931.95		6827.97	6807.49	3837.99	3722.85
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.4 - Balanç de matèria general expressat en kg de la corrent 36 a la 44

	36	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**
Residus				69.25			50.90		
Vi de premsa									
Albúmina d'ou			0.34	0.34					
Vi	3462.25	3462.25			3393.01	3393.01		3342.11	3332.09
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25

3.2.1. Balanç de matèria vi jove

Taula 3.5 - Balanç de matèria procés vi jove expressat en kg de la corrent 1 a la 11

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
Raïm	35000		34825								
Raïm rebutjat		175									
Rapa				1393							
Pasta de raïm					33432		33432	33432			
SO2						1.54	1.54	1.54			
Orujos									5349.12		2674.56
Residus											
Vi de premsa										2674.56	
Albúmina d'ou											
Vi											
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.6 - Balanç de matèria procés vi jove expressat en kg de la corrent 12 a la 22

	12	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**Producte final (L)**
Residus						521.20			383.08			
Vi de premsa												
Albúmina d'ou					2.40	2.40						
Vi	27414.24	27414.24	26865.96	26059.98			25538.78	25538.78		25155.69	25080.23	24420.87
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

3.2.2. Balanç de matèria vi criança

Taula 3.7 - Balanç de matèria procés vi criança expressat en kg de la corrent 1 a la 11

	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Raïm	10000		9950										
Raïm rebujtat		50											
Rapa				398									
Pasta de raïm					9552		9552	9552					
SO2						0.44	0.44	0.44					
Orujos									1528.32		764.16		
Residus													
Vi de premsa										764.16			
Albúmina d'ou													
Vi												7832.64	7832.64
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.8 - Balanç de matèria procés vi criança expressat en kg de la corrent 23 a la 33

	23	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**	**33**	**Producte final (L)**
Residus						141.47			103.98			
Vi de premsa												
Albúmina d'ou					0.69	0.69						
Vi	7675.99	7445.71	7073.42	7073.42			6931.95	6931.95		6827.97	6807.49	6628.52
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

3.2.3. Balanç de matèria vi reserva

Taula 3.9 - Balanç de matèria procés vi reserva expressat en kg de la corrent 1 a la 13

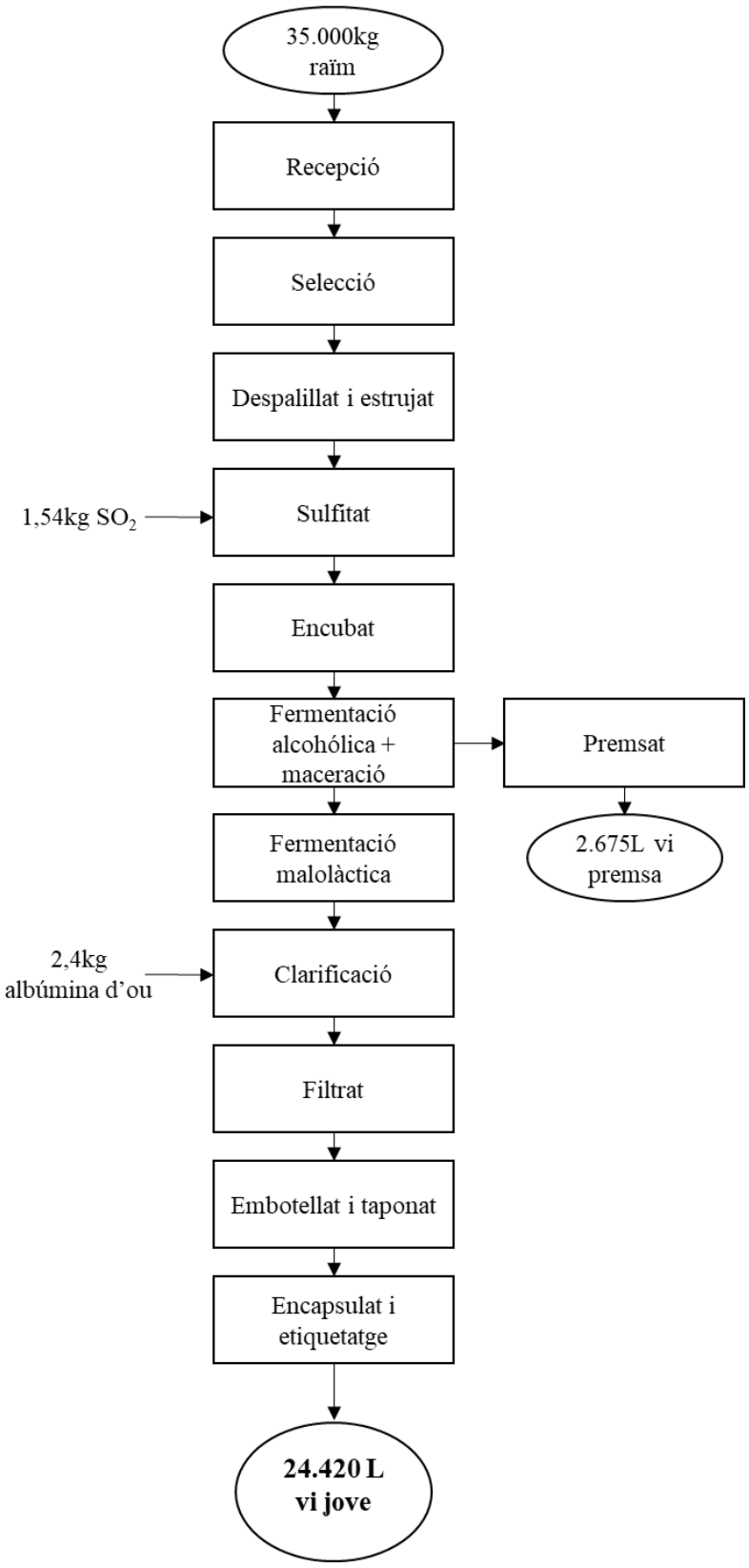
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Raïm	5000		4975										
Raïm rebujtat		25											
Rapa				199									
Pasta de raïm					4776		4776	4776					
SO_2						0.44	0.44	0.44					
Orujos									764.16		382.08		
Residus													
Vi de premsa										382.08			
Albúmina d'ou													
Vi												3916.32	3916.32
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Taula 3.10 - Balanç de matèria procés vi reserva expressat en kg de la corrent 34 a la 44

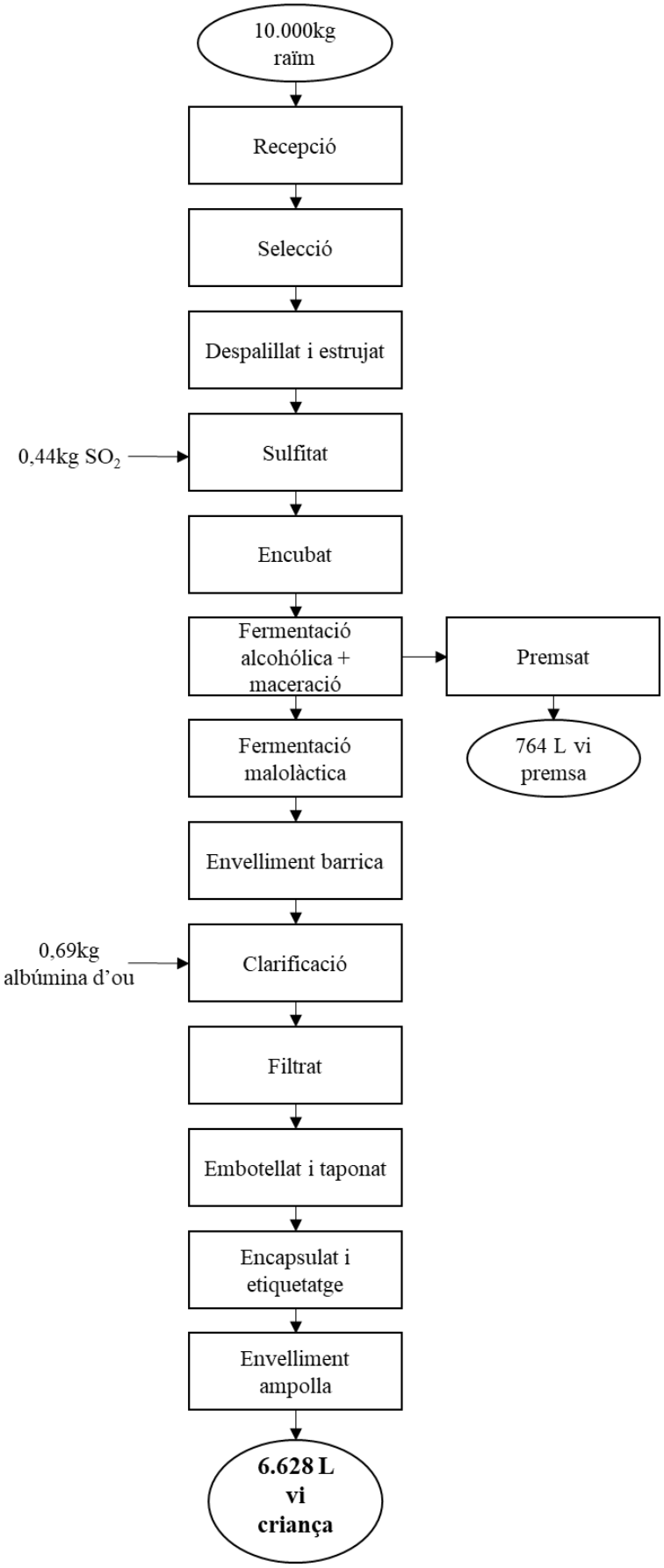
	34	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**Producte final (L)**
Residus						69.25			50.90			
Vi de premsa												
Albúmina d'ou					0.34	0.34						
Vi	3837.99	3722.85	3462.25	3462.25			3393.01	3393.01		3342.11	3332.09	3244.49
Temp. (ºC)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

3.2.4. Diagrames específics

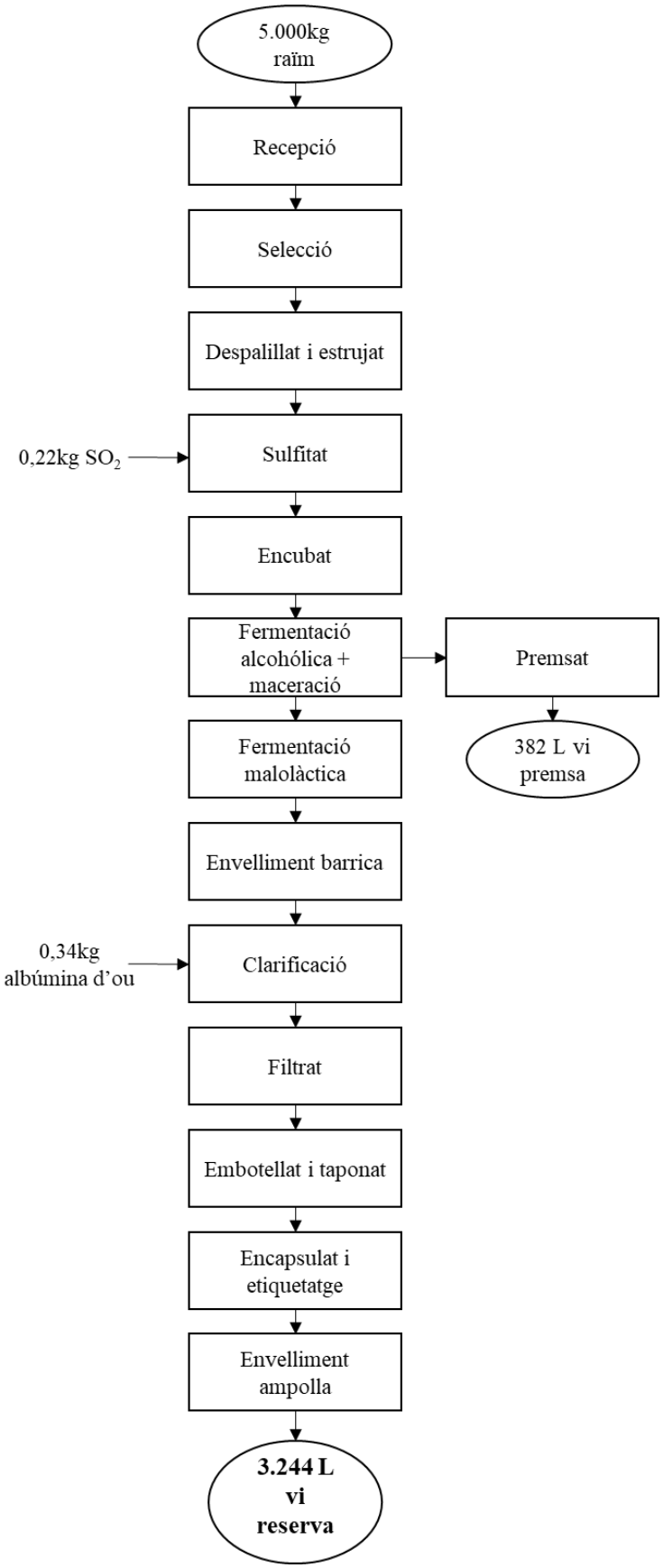
3.2.4.1.Diagrama específic vi jove



3.2.4.2.Diagrama específic vi criança



3.2.4.3.Diagrama específic vi reserva



4. DIMENSIONAT DELS EQUIPS

En aquest apartat es seleccionen els equips, màquines i materials necessaris segons les necessitats del procés i les ofertes del mercat. Es considera vàlid un lleuger sobredimensionat per a possibles ampliacions o augment de la producció en un futur.

4.1. Maquinària

Per tal de seleccionar les màquines que millor s'adapten al procés es cerquen diversos models dels principals proveïdors de maquinària vinícola.

4.1.1. Taula de selecció

Diàriament arriben 3.500kg de raïm al celler que passen per la taula de selecció on 2 operaris fan la selecció de la matèria primera. Es considera que aquesta tasca no ha de durar més de dos hores per tal d'evitar la pèrdua de qualitats del raïm veremat. En l'equació 3 es calcula el rendiment mínim que ha de tenir l'equip.

$$R_{mín} = {}^{3.500\ kg}/_{2\ h} = 1.750\ \frac{kg}{h} \quad (3)$$

L'equip escollit és la taula de selecció MG-2 del fabricant MAGUSA de la figura 4.1. Es tracta d' una taula fabricada en acer inoxidable AISI-304, que disposa d'una banda llisa de PVC alimentari i rodaments d'acer inoxidable i carcassa de plàstic alimentari. Subministrada amb un quadre elèctric i protecció tèrmica Suportada per rodes, 2 fixes i 2 giratòries amb frens. Els peus són regulables en alçada.



Figura 4.1 – Taula de selecció MG-2. *Font: MAGUSA*

Les característiques tècniques són les següents:

- Rendiment: 2.000 kg/h – 3.5000 kg/h
- Velocitat variable amb variador mecànic.

- Longitud: 2m
- Amplada: 800mm
- Alçada: 1m-1.3m
- Potència: 0,75 kW

4.1.2. Cinta elevadora

Per fer arribar el raïm fins a l'etapa de despalillat i estrujat cal comunicar la taula de selecció amb la despalilladora. L'alçada de sortida de la taula de selecció és 1-1,3m i l'entrada a la despalilladora és a una alçada de 1,5m . Es requereix d'un equip de transport que salvi la diferència d'alçades de 0,2-05 m.

Al mercat existeixen diverses cintes elevadores però es busca la més compacte per tal d'optimitzar l'espai dins del celler. El model seleccionat és la cinta CTG-2.5 del fabricant MAGUSA. S'adjunta la seva imatge en la figura 4.2.



Figura 4.2 – Cinta elevadora CTG-2.5

Es tracta d'una cinta fabricada íntegrament en acer inoxidable AISI304. Amb una banda de PVC alimentari, Bordonflex lateral i divisòries cada 250mm. Subministrada amb un quadre elèctric i protecció tèrmica. Inclou rascador de banda inferior mitjançant contrapesos per eliminar la brutícia en el retorn de la cinta. La base es troba recolzada sobre rodes, 2 fixes i 2 mòbils.

Les especificacions de la fitxa tècnica són:

- Potència: 0,9 kW
- Alçada descàrrega: 1,65m

- Longitud: 2,50m
- Amplada: 0,4m

4.1.3. Despalilladora-estrujadora

L'etapa de despalillat i estrujat és un dels punts claus durant l'època de verema. A nivell de càlcul es considera que es processen 3.500 kg de raïm i no es té en compte el raïm rebutjat en la taula de selecció. Per tal d'adaptar-se a la línia de producció el rendiment ha de ser similar al de l'etapa anterior per tal de no formar un coll d'ampolla i intentar realitzar la part de processat de la manera més continua possible. Es selecciona un equip el qual estigui compost per una despalilladora i una estrujadora per tal d'optimitzar espai.

L'equip seleccionat és el model VEGA 5 S del fabricant MAGUSA que es troba en la figura 4.3. Es construïda senceramente en acer inoxidable AISI-304. Té un variador de velocitat per mitja d'una politja extensible amb sistema mecànic. La configuració de l'equip permet separar les dues operacions, permet despalillar i estrujar, despalillar i no estrujar o bé no despalillar i estrujar. Recolzada sobre rodes, amb interruptor magnetotèrmic i parada d'emergència.



Figura 4.3 – Desrrapadora-estrujadora VEGA 5 S. *Font: MAGUSA*

Les especificacions tècniques són les següents:

- Potència motor: 1,5 kW
- Rendiment: 3,5 – 4 kg/h
- Longitud: 1500mm
- Amplada: 300mm
- Alçada entrada producte: 1500mm

4.1.4. Premsa

El premsat es realitza cada vegada que es finalitza la fermentació alcohòlica i maceració. Amb la planificació productiva es preveu que es realitzarà una premsada al dia, pertanyent a un dipòsit fermentat.

Per tal de dimensionar el volum necessari de la premsa es calcula el volum d'orujos a premsar si un dipòsit es troba al màxim de la seva capacitat. El càlcul s'observa en les equacions 4 i 5.

-Volum màxim dipòsit: 3.500 kg

- Percentatge màssic dels orujos: 16%

-Es considera una densitat per als orujos de: 1,085 kg/L

$$M_{orujo} = 3.500\ kg_{totals} \times 0{,}16_{orujo} = 560\ kg_{orujo} \quad (4)$$

$$V_{mín} = {}^{560\ kg_{orujo}}\Big/_{1{,}085^{kg}_{l}} = 516{,}13\ L \quad (5)$$

Al mercat es troben diversos models de premses, les verticals que són més tradicionals, i les pneumàtiques les quals són idònies per a cellers o productores més grans. El model seleccionat és una premsa vertical MAG100X (imatge en la figura 4.4) del fabricant MAGUSA. Té una capacitat de 900L, es sobredimensiona per possibles ampliacions o més produccions.



Figura 4.4 – Premsa MAG10X. *Font: MAGUSA*

Es tracta d'una premsa vertical oleodinàmica automàtica. Consta d'una gàbia de taulons de fusta, de fàcil obertura per a la descàrrega, amb anelles d'acer esmaltat i tancaments de seguretat. Incorpora un carretó de transport, amb safata d'Inox, sobre rodes per traslladar la gàbia fins al lloc de la càrrega. El pòrtic que sustenta l'estructura i el pistó està muntat sobre rodes per permetre el desplaçament de la premsa completa. Les seves característiques tècniques són:

- Potència: 1,1 kW
- Volum gàbia: 900 L
- Màxima pressió: 350 Atm.
- Pes total: 310 kg.
- Longitud: 2100mm
- Amplada: 1400mm
- Dimensions del carretó: 1000mm x 1200mm

4.1.5. Dipòsits

Per tal de dimensionar el volum dels dipòsits del celler es té en compte la quantitat de raïm que es processa diàriament. Entren 3.500 kg de raïm al dia que s'han de processar i encubar el mateix dia.

Suposant que la densitat de la pasta de raïm és de 1,085 kg/L:

$$\frac{3.500\ kg/dia}{1{,}085\ kg/L} = 3225{,}81\ L\ pasta\ de\ raïm \tag{6}$$

Per seguretat s'ha de sobredimensionar el dipòsit degut als possibles augments de volum durant la fermentació alcohòlica. Es deixa un 20% d'espai lliure en el dipòsit.

$$\frac{3225{,}81\ L}{0{,}8} = 4032{,}26\ L \tag{7}$$

Els dipòsits del celler seran de **5.000 L** tal com s'ha calculat en les equacions 6 i 7.

Per tal de dimensionar el nombre de dipòsits necessaris es calcula a partir dels litres produïts de cada modalitat de vi.

El 80% d'ocupació dels dipòsits de 5.000L es mostra en l'equació 8.

$$\frac{5.000\ L}{0{,}8} = 4000\ L \quad (8)$$

Per als 24.420 L de vi jove es dimensionen els dipòsits necessaris en l'equació 9.

$$\frac{24.420\ L}{4000\ L} = 6{,}11\ dipòsits \quad (9)$$

Per al vi jove és necessiten 6 dipòsits sencers i 1 extra per a pics, en total, **7 dipòsits**.

Per als 6.628 L de vi criança es dimensionen els dipòsits necessaris en l'equació 10.

$$\frac{6.628\ L}{4000\ L} = 1{,}66\ dipòsits \quad (10)$$

Per al vi criança es necessiten **2 dipòsits**.

Per als 3244 L de vi reserva es necessita solament **1 dipòsit**.

Es necessiten un total de 10 dipòsits per a encubar tot el vi produït en el celler, però, s'han de tenir en compte altres factors per un correcte sobredimensionat. Per tal de realitzar trasbalsos durant el procés sempre ha d'haver un dipòsit buit.

S'aplica un coeficient de seguretat de x3. També es necessita d'algun dipòsit per emmagatzemar vins d'altres campanyes que es pugui quedar en estoc en el celler. Es consideren 2 dipòsits necessaris per aquesta funció.

$$10_{dipòsits\ producció} + 3_{dipòsits\ trasbals} + 2_{dipòsits\ estoc} = \mathbf{15\ dipòsits\ total} \quad (11)$$

En l'equació 11 es determina que en total hi hauran 15 dipòsits de 5.000 L en el celler.

Els dipòsits seleccionats són de l'empresa MAGUSA amb una capacitat total de 5.025,3 L. Fabricats en acer inoxidable AISI304, amb acabats 2B, soldadures en procediment automàtic TIG argó amb atmosfera protegida Les superfícies interiors són totalment llises. Els dipòsits consten de diversos accessoris.

Al sostre:

- 1 porta superior diam 400 AISI 316.
- 1 vàlvula de pressió de buit de plàstic.
- 2 orelletes per a càrrega i descàrrega.

Al cos:

- 1 porta inferior ovalada.
- 1 aixeta, vàlvula, de papallona NW 40.
- 2 camises de refrigeració de 600NM.
- 1 aixeta per mostreig.
- 1 aixeta de nivell.
- 1 regleta de nivell INOX amb tara volumètrica.
- 1 tub de remuntat + accessoris de bola de neteja.
- 1 recolzament per escala.
- 1 beina per sonda amb termòmetre incorporat.

Al peu:

- 4 potes DN-129 + peus amb rosca M-24
- 1 aixeta vàlvula de papallona NW40

.Les dimensions dels dipòsits:

- Diàmetre: 1.550mm
- Alçada: 3.750mm

4.1.6. Equips de bombeig

En el celler es diferencien els equips de bombeig segons la zona i el ús que tenen. El primer equip de bombeig es la bomba peristàltica que es troba sota la estrujadora, i l'altre equip és una bomba de trasbals mòbil que es troba a la sala de fermentacions.

4.1.6.1.Bomba peristàltica

La bomba peristàltica seleccionada per impulsar la pasta de raïm estrujada fins als dipòsits és el model VIAR-500 amb tremuja, de la marca MAGUSA (figura 4.5). Es una bomba construïda integrament en acer inoxidable AISI304. Té un sistema de xafat de mànegues per mitja de 2 rodets giratoris. La base es una bancada d'acer inoxidable amb rodes INOX. Quadre elèctric d'INNOX. Les seves especificacions tècniques són:

- Potència: 2 cv (1,50kW)
- Rendiment: 1.000-8.000 LTS/H
- Rendiment en raïm despalillat i estrujat: 5.000 kg/h
- RPM: 10-75 MAX
- Dimensions: 2,2m x 0,7m

- Tremuja d'alimentació sense fi.



Figura 4.5 – Bomba peristàltica VIAR-500. *Font: MAGUSA*

4.1.6.2.Bomba centrifuga

La bomba seleccionada per realitzar els trasbalsos i moviments de vi a partir de la sala de fermentacions és el model ESTALE 40 amb transmissió moto-variador. És de la marca MAGUSA. Es tracta d'una bomba de rodet flexible amb cos d'acer inoxidable. El model seleccionat consta de una base mòbil per tal de transportar-la pel celler. Es pot observar en la figura 4.6.

Les especificacions tècniques:

- Potència: 1,50 kW
- Rendiment: 1.320-6.900 l/h.
- RPM: 175-900



Figura 4.6. Bomba de rodet ESTALE 40. *Font: MAGUSA*

4.1.7. Canonades

Les canonades que s'han seleccionat per tal de transportar el vi i la pasta de raïm pel celler són mànegues flexibles de PVC del model Nevada del fabricant MAGUSA. (figura 4.7) Aquest model té un color vermell transparent, amb espiral rígid de PVC. Aguanta temperatures des de -5ºC fins a 60ºC. Segons el fabricant és ideal per a líquids i pastes.



Figura 4.7 – Canonada Nevada. *Font: MAGUSA*

En el catàleg hi ha diferents models segons el seu diàmetre. El diàmetre més adient és el de 40 mm. És el diàmetre més utilitzat per la majoria de fabricants i que es connecta millor amb la resta d'equips.

4.1.8. Màquines per a l'embotellat

L'alternativa que s'ha escollit per a la sala d'embotellat compren una màquina tribloc de tres estaciones que realitza les funcions d'esbandit, embotellat i taponat i un altre equip compacte que realitza l'encapsulat i etiquetat.

4.1.8.1.Màquina d'esbandit-embotellat-taponat

Anualment s'embotellen un total de 45.724 ampolles. En la taula 4.1 es desglossa segons el tipus de vi.

Taula 4.1 – Dades anuals de producció en litres i ampolles

	Producció anual (L)	**Ampolles**
Vi jove	24.420	32.561
Vi criança	6.628	8.838
Vi reserva	3.244	4.325
Total	34293	45.724

El celler al no tenir una producció elevada i tractar-se d'una empresa petita no requereix d'una embotelladora molt potent amb un rendiment molt elevat. Per aquests motius l'equip que s'ha seleccionat és el més econòmic i compacte del fabricant AGROVIN, el model XPLT/9-10-1/S. En la figura 4.8 es pot observar el model estàndard d'aquesta classe de tribloc.

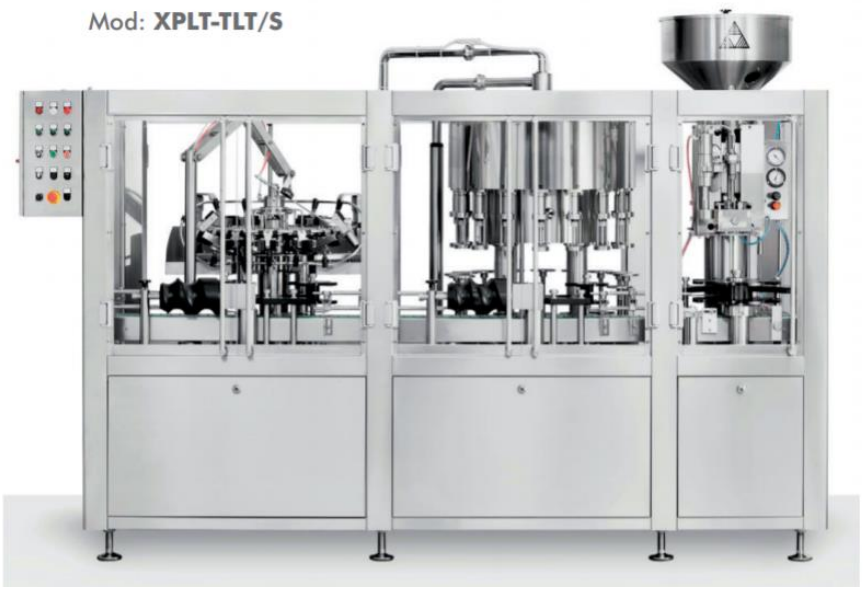


Figura 4.8 – Tribloc XPLT-TLT/S. *Font:AGROVIN*

La màquina va equipada amb aixetes d'omplerta i un capçal de taponat per a suro cilíndric, amb dosificació dels taps automàticament mitjançant una tremuja situada a la part superior de l'equip. Esta construït amb acer inoxidable AISI304, protegit amb cabina i amb parada de la màquina automàtica en cas d'obertura de portes.

La seva fitxa tècnica recull les següents dades:

- Rendiment: 1.500 ampolles/h
- 9 pinces
- 10 aixetes
- 1 taponadora
- Potència: 1,5 kW
- Longitud: 3.000mm
- Amplada: 1.300mm
- Alçada: 2.200mm
- Potència motor cinta sortida: 0,75

4.1.8.2. Màquina d'encapsulat-etiquetat

L'equip que s'ha seleccionat pertany al mateix fabricant que el tribloc d'embotellat , AGROVIN, per tal d'unificar característiques i poder comunicar les dues màquines amb més facilitat. S'ha escollit el model monobloc T/3 pel seu rendiment i no perdre cadència de la maquina anterior. En la figura 4.9 es pot observar un exemple de monobloc d'encapsulat i etiquetat.



Figura 4.9 – Monobloc T/3. *Font: AGROVIN.*

La màquina està equipada amb un distribuïdor de càpsules, un pot de capsulat amb capsulador tèrmic, una etiquetadora autoadhesiva amb tres estacions (etiqueta, contraetiqueta i tira de coll) i amb una safata per a la sortida d'ampolles.

Les característiques tècniques són:

- Potència: 1,5 kW
- Rendiment: 1.500 ampolles/h
- Longitud: 2.900mm
- Amplada:1.200mm
- Pes: 350kg

4.1.9. Equip de fred

L'equip seleccionat per controlar la temperatura dels dipòsits és del proveïdor MAGUSA. El model WIN C2-W11-FC. Es tracta d'un equip capaç de controlar 50.000L de vi en fermentació. A la figura 4.10 es pot observar un equip similar al seleccionat.



Figura 4.10 – Equip de fred. *Font: MAGUSA*

La màquina està construïda en acer inoxidable i es sosté sobre rodes giratòries amb frens. Té la possibilitat de treballar en: refrigeració de most, control automàtic de temperatura per als dipòsits, estabilització tartàrica i control de la fermentació malolàctica.

Està equipat amb un compressor hermètic de pistó amb gas ecològic, condencasió per aire i evaporador de plaques.

Les característiques tècniques són:

- Potència frigorífica: 11kW
- Potència calorífica: 4 kW
- Gas refrigerant: R-404 A
- Consum: 4 kW
- Cabal d'aire: 5.000 m^3/h
- Cabal d'aigua glicolada: 2.000 L/h
- Tensió: 400 V Trifàsic
- Connectors d'aigua per a 20 entrades i 20 sortides.

4.1.10. Apilador elèctric

L'equip seleccionat per transportar els materials pesat per dins del celler és un apilador elèctric del fabricant JUNGHEINRICH. És el model EJC 122z/ZZ, consta d'un màstil d'elevació telescòpic de doble nivell. En la figura 4.11 apareix el model seleccionat.

Figura 4.11 – Apilador elèctric EJC 122z/ZZ. *Font: JUNGHEINRICH*



Les seves principals característiques tècniques:

- Dimensions: 1500mm x 777mm
- Alçada de càrrega: 4575mm
- Potència: 2,2kW

4.1.11. Equips auxiliars

En la taula 4.2 apareixen la resta de màquines o equips tecnològics que es troben al celler.

Taula 4.2 – Maquinària auxiliar del celler

Màquina	**Marca**	**Model**	**Dimensions (m)**	**Potència (kW)**
Bàscula	BALSUR	BAXTRAN	0,5 x 0,7	0,07
Renta barriques	AGROVIN	Manual	1,36 x 1,18	0,15
Filtre	MAGUSA	FIL-H 6	1 x 0,6	0,6
Rentamans	GAVINOX	Lm304	0,5 x 0,8	0,05

4.2.Material auxiliar

En aquest apartat es recullen els principals materials auxiliars necessaris en el celler.

4.2.1. Caixes de verema

Les caixes que es fan servir per transportar el raïm veremat fins al celler tenen una capacitat de 20 kg i unes dimensions de 560x350x310mm. El proveïdor és l'empresa DCAVI.

4.2.2. Barriques de roure

Les barriques per envellir tant el vi criança com reserva són barriques de roure francès de 225L. Tenen unes dimensions de 92cm de llargada i 72cm de diàmetre màxim.

Per tal d'optimitzar espai en el celler es segueix un sistema d'anar buidant i omplint cada 6 mesos les barriques de vi reserva, ja que aquest vi ha de romandre 2 anys en el celler i dels quals 6 mesos en barrica. Aquest sistema permetria fer 4 rondes de criança. També s'ha de tenir en compte que a partir de la segona campanya coincideixen vins de diferents anyades al celler, per la qual cosa solament es poden fer 2 rondes diferents de criança. Finalment s'aconsegueix un factor de reducció de 0,5.

$$\frac{6.628L\ vi\ criança}{225\ L/barrica} * 0{,}5 = 15\ barriques \quad (11)$$

Per al vi reserva no es pot seguir aquest sistema. La DO determina que ha d'envellir durant 3 anys al celler, dels quals 12 mesos en barrica i 18 en ampolla. Aquest condicionant solament deixa un marge de 6 mesos per la qual cosa no es viable.

$$\frac{3.244L\ vi\ reserva}{225\ L/barrica} = 15\ barriques \quad (11)$$

En total es necessiten 30 barriques de fusta de roure francès. La vida útil de les barriques es considera de 5 anys, ja que cada any perd un 20% de porositat.

4.2.3. Dorments per a barriques

Les barriques es sostenen en dorments semblants als que es poden apreciar en la figura 4.11. Aquests dorments tenen capacitat per a 2 barriques i es poden apilar. En el celler s'apilen ens 2 pisos. Les dimensions dels dorments són d'1,55m d'ample i 1m de llarg. El distribuïdor es l'empresa SAME. Es necessiten un total de 15 dorments.



Figura 4.11 – Dorment per a barriques. *Font:SAME*

4.2.4. Ampolles

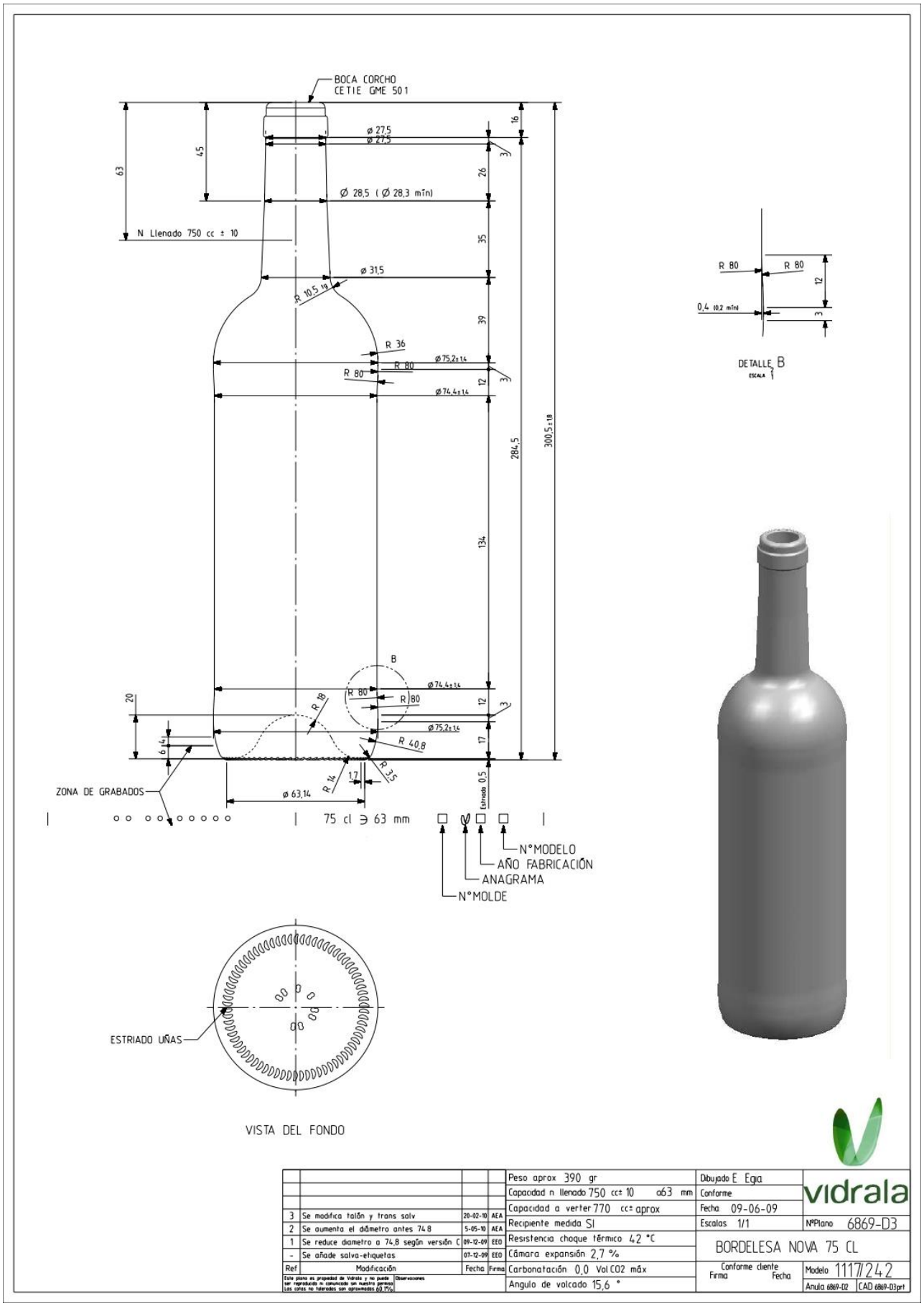
Anteriorment s'ha mencionat que el format de l'envàs de venda es l'ampolla bordalesa de 75cl. En l'anterior taula 4.1 es mostren les necessitats d'ampolles segons el vi. El proveïdor d'ampolles és VIDRALA. I el model seleccionat es l'ampolla BD NOVA NATURA 75 CL BVS. En la figura 4.12 s'observa el model seleccionat.



Figura 4.12 – Ampolla BD NOVA NATURA. *Font:VIDRALA*

La fitxa tècnica inclou les dades: codi 1118/477 , boca BVS 30 H, pes 390gr, alçada 299,5mm, diàmetre 75,2mm.

En la següent pàgina es pot observar la fitxa del producte.


BOCA CORCHO
CETIE GME 50.1
N Llenado 750 cc ± 10
R 80
R 80
DETALLE B
ESCALA 1
ZONA DE GRABADOS
75 cl ∋ 63 mm
N°MODELO
AÑO FABRICACIÓN
ANAGRAMA
N°MOLDE
ESTRIADO UÑAS
VISTA DEL FONDO
Peso aprox 390 gr
Capacidad n llenado 750 cc± 10 ø63 mm
Capacidad a verter 770 cc± aprox
Recipiente medida SI
Resistencia choque térmico 42 °C
Cámara expansión 2,7 %
Carbonatación 0,0 Vol CO2 máx
Angulo de volcado 15,6 °
Dibujado E Egia
Conforme
Fecha 09-06-09
Escalas 1/1
BORDELESA NOVA 75 CL
Modelo 1117/242
Anula 6869-D2
CAD 6869-D3.prt
vidrala
3 Se modifica talón y trans salv 20-02-10 AEA
2 Se aumenta el diámetro antes 74.8 5-05-10 AEA
1 Se reduce diametro a 74,8 según versión C 09-12-09 EEO
- Se añade salva-etiquetas 07-12-09 EEO

4.2.5. Taps de suro

Els taps de suro seleccionats per a l'embotellat són del fabricant J.VIGAS. El model seleccionar és el tailor-made 30. Es un model per a boca BVS 30 H i està fet solament de materials naturals.

4.2.6. Gàbies

Per realitzar l'envelliment en ampolla es necessiten les gàbies per emmagatzemar-les. Les gàbies seleccionades tenen una capacitat de 588 ampolles. Es necessiten un total de 23 gàbies que tenen una dimensió d'1m^2. El proveïdor es l'empresa HURTADO i en la figura 4.13 es pot apreciar el model seleccionat



Figura 4.13 – Gàbia per ampolles. *Font: HURTADO*

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 4

ENGINYERIA DE LES OBRES



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 103
2. DISTRIBUCIÓ 103
2.1. Dimensionat de les àrees 103
2.1.1. Sala de recepció i premsat 103
2.1.2. Sala de vinificació 104
2.1.3. Sala de criança 104
2.1.4. Sala d'embotellat 104
2.1.5. Laboratori 105
2.1.6. Sala de tast 105
2.1.7. Oficina 105
2.1.8. Sala de descans 105
2.1.9. Lavabos i vestuaris 105
2.1.10. Magatzem i zona d'expedició 105
2.2. Distribució de les àrees 105
3. EDIFICACIÓ 108
3.1. Disseny 108
3.2. Dades de l'obra 108
3.3. Estructura 108
3.4. Fonamentació 110
3.5. Coberta 110
3.5.1. Fals sostre 111
3.6. Paviments 112
3.7. Tancaments i divisòries 112
3.8. Tancaments i divisòries practicables 112
3.8.1. Portes 112
3.8.2. Finestres 113
3.9. Exterior 113
3.10. Càlculs 113
3.10.1. Accions permanents 113
3.10.2. Accions variables 113
3.10.2.1. Sobrecàrrega d'ús 113
3.10.2.2. Vent 114
3.10.2.3. Neu 115

1. INTRODUCCIÓ

En el present projecte es requereix un estudi sobre les obres i edificacions necessàries. En aquest annex es duu a terme la descripció, desenvolupament i càlculs dels elements de la nau i àrees.

2. DISTRIBUCIÓ

2.1. Dimensionat de les àrees

En aquest apartat de defineixen i dimensionen les àrees de treball segons els equips i material necessari i les seves necessitats.

Per tal de determinar la superfície mínima s'estableixen una sèrie de normes extretes de la normativa d'espais. Per a les sales amb màquines o equips de treball s'afegeix 0,60m als costats accessibles per als treballadors i 0,40m als altres costats per tasques de manteniment. Per al lavabo accessible es té en compte l'espai 1,5m de diàmetre d'una cadira de rodes estàndard.

2.1.1. Sala de recepció i premsat

En aquest espai es realitza la recepció del raïm, el despalillat i estrujat per convertir-lo en pasta de raïm i la premsa vertical. Es té en compte l'espai per poder passar amb el carretó de la premsa. A la taula 2.1 es determina l'espai mínim necessari.

Taula 2.1 – Dimensionat de l'espai mínim a la sala de recepció i premsat

	Llarg (m)	**Ample (m)**	**Superfície (m^2)**
Bàscula	0,5+0,6+0,4=1,5	0,7+2x0,4=1,5	2,25
Taula de selecció	2+2x0,6=1,4	0,8+0,4+0,6= 1,8	2,52
Cinta elevadora	2,5+0,4+0,6=3,5	0,4+2x0,4=1,2	4,2
Despalilladora-estrujadora	1,5+0,6+0,4=2,5	0,3+0,6+0,4=1,3	3,25
Dosificador SO_2	0,7+0,6+0,4=1,7	0,5+2x0,4=1,3	2,6
Bomba peristàltica	2,2+0,6+0,4=3,2	0,7+2x0,4=1,5	4,8
Premsa	2,1+2x0,4=2,9	1,4+0,6+0,4=2,4	6,96
TOTAL			26,19

La superfície mínima calculada és de 26,19m^2, però al tractar-se d'una zona d'alt volum de feina s'aplica un coeficient de sobredimensionat del 1,5. Amb el sobredimensionat la superfície teòrica és de 39,29m^2. Finalment la superfície real és de 44,41m^2.

2.1.2. Sala de vinificació

En la sala de vinificació es troben els 15 dipòsits i l'equip de fred. Es deixa una distància lateral entre dipòsits de 0,4m per tal de realitzar manteniments i neteges i una distància frontal de 3m per poder tenir espai en el passadís central per maniobrar amb la bomba centrífuga, les mànegues i el carretó de la premsa.

L'equip de fred s'ubica al centre de la sala per tal de minimitzar els metres d'instal·lació necessàries per connectar-se amb els dipòsits.

Es deixa un espai per a guardar l'elevador elèctric, la seva estació de càrrega i per a situar l'armari del quadre elèctric general del celler.

S'ha dimensionat la sala amb el programa AutoCad i la seva superfície final és de 141,24m^2.

2.1.3. Sala de criança

La superfície en aquest espai ve determinada per les barriques i gàbies que s'hi guarden, tot contemplant de deixar l'espai suficient per al maneig de l'elevador elèctric. El seu radi de gir és de 2m i és la distància que es deixa entre els passadissos de les barriques i gàbies. Es reserva espai per al renta barriques.

-Les barriques s'apilen en dos pisos i l'àrea d'un dorment de barriques és de 1,55m^2.

-Les gàbies s'apilen en tres pisos i l'àrea d'una gàbia és d'1m^2.

La superfície real d'aquesta sala és de 69,89m^2.

2.1.4. Sala d'embotellat

En aquesta sala es troben les màquines d'embotellat i etiquetat. En la taula 2.2 es calcula la superfície mínima necessària.

Taula 2.2 – Dimensionat de l'espai mínim a la sala d'embotellat.

	Llarg (m)	**Ample (m)**	**Superfície (m^2)**
Embotelladora tribloc	3+0,6+0,4=4	1,3+2x0,4=2,1	8,4
Etiquetadora	2,9+0,6+0,4=3,9	1,2+2x0,4=2	7,8
TOTAL			16,2

La superfície mínima és de 16,2m^2 però s'aplica un coeficient de sobredimensionat d'1,8 ja que és una sala molt concorreguda durant l'època d'expedició. Amb el coeficient la superfície calculada és de 29,16m^2. Finalment la superfície real de la sala és de 32,66m^2.

2.1.5. Laboratori

El laboratori del celler té una superfície de 4,67m^2. Es considera suficient l'espai ja que la quantitat d'anàlisis que es fan no requereixen d'un equipament molt gran i solament ho realitza una persona.

2.1.6. Sala de tast

La sala de tast també es fa servir per a la realització de reunions i formacions. La superfície d'aquesta és de 24,8m^2.

2.1.7. Oficina

L'oficina consta d'una taula i un moble arxivador. La superfície suficient determinada és de 12,89m$^{2.}$

2.1.8. Sala de descans

Es requereix d'una sala on els treballadors puguin descansar i menjar. La sala té una superfície de 15,21m^2 on hi ha una petita cuina, taula i un televisor.

2.1.9. Lavabos i vestuaris

Al celler hi ha 3 lavabos dels quals 2 també fan la funció de vestuari. L'altre lavabo és accessible per a cadira de rodes i té una superfície de 8,75m^2. El lavabo de dones té una superfície de 7,76m^2 i el masculí de 7,80m^2.

2.1.10. Magatzem i zona d'expedició

Per tal d'optimitzar l'espai s'unifiquen el magatzem i la zona d'expedició. Aquesta àrea té una superfície de 30,73m^2.

2.2.Distribució de les àrees

En aquest apartat es determina la distribució de les zones de diverses activitats que es troben a la nau. Per tal de realitzar una correcta distribució es segueixen els següents principis:

- Principi de la integració de conjunt
- Principi de la mínima distància recorreguda.
- Principi de la circulació de matèria.
- Principi del espai cúbic.
- Principi de la satisfacció i seguretat.
- Principi de la flexibilitat.

Es duu a terme l'escala de valoració proposada per Muther, que s'observa a la taula 2.3 per a realitzar la taula relacional d'activitats.

Taula 2.3 – Escala de valoració de Muther. *Font: Moodle URV Oficina Tècnica*

Codi	**Relació**	**Color**
A	Absolutament necessària	Vermell
E	Especialment important	Groc
I	Important	Verd
0	Ordinària	Blava
U	Sense importància	Negre
X	Rebutjable	Marró

Les zones esmentades en l'anterior apartat es relacionen entre si amb diferents graus d'importància i diversos motius. El motius es referencien numèricament a partir dels valors de la taula 2.4.

Taula 2.4 – Codificació relacional dels motius. *Font: Moodle URV Oficina Tècnica*

Codi	**Motiu**	**Codi**	**Motiu**
1	Proximitat procés	5	Males olors, soroll
2	Higiene	6	Seguretat producte
3	Control	7	Material comú
4	Fred	8	Accessibilitat

S'ha realitzat el gràfic de la figura 2.1 on queden reflectides aquestes relacions de les activitats entre diferents zones.

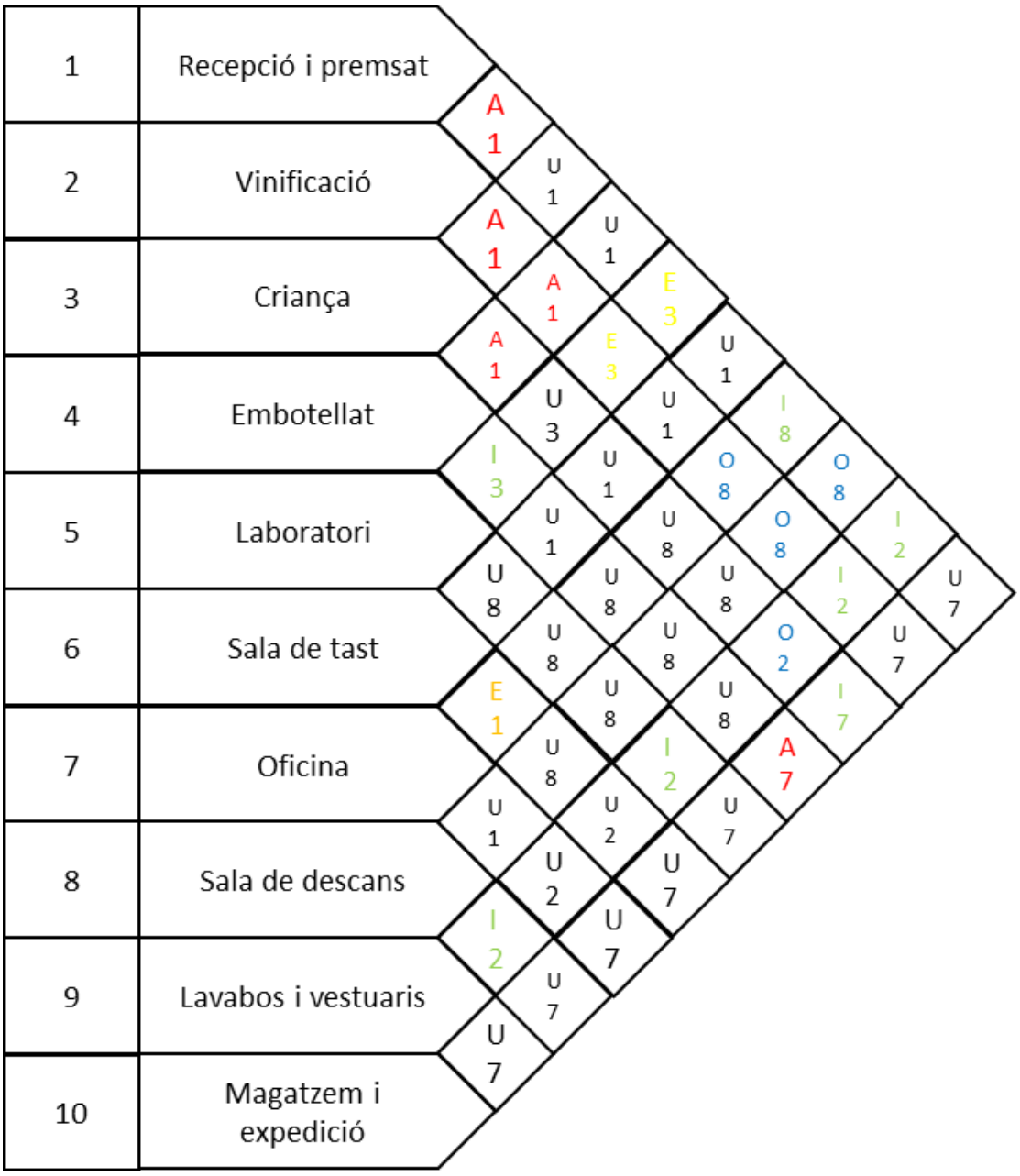


Figura 2.1 – Gràfic relacional d'activitats.

3. EDIFICACIÓ

En aquest apartat es realitza un estudi sobre l'edificació del celler , el disseny i la seva estructura amb tots els càlculs pertinents. S'ha fet servir el programa de càlcul de pòrtics i estructures CYPE 2021.

3.1.Disseny

El celler té unes dimensions de 30 x 15 m , amb una àrea superficial de 450m^2. La alçada és de 6m per tal de tenir espai suficient per als dipòsits de fermentació. Té un disseny rectangular per tal d'optimitzar al màxim l'espai i compactar l'edifici per al menor impacte visual possible. La nau presenta una estructura aporticada amb paraments verticals de panell de sandvitx i una coberta a dues aigües

3.2.Dades de l'obra

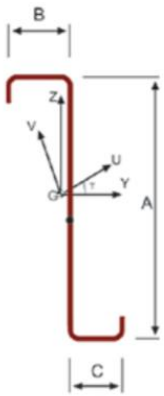
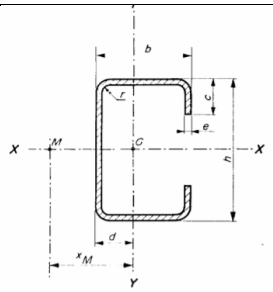
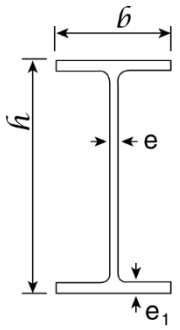
.Les principals característiques del projecte:

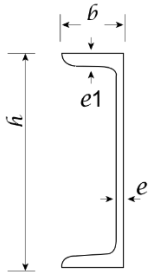
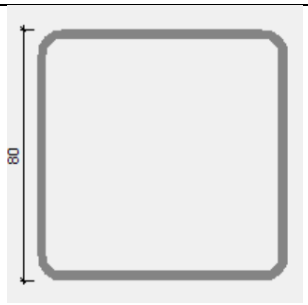
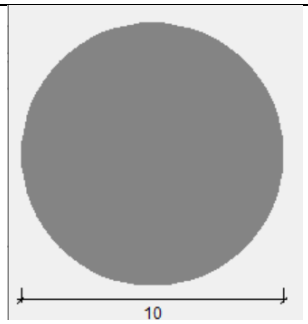
- Longitud: 30 m
- Llum: 15 m
- Superfície: 450 m^2
- Alçada de pilar: 6m
- Alçada en carenera: 7,5 m
- Pendent de la coberta: 11,31 º
- Pòrtics: 6
- Separació entre pòrtics 5 m
- Separació corretges coberta: 1m
- Separació corretges laterals: 1m

3.3.Estructura

El celler presenta una estructura de pòrtics biencastats d'acer amb corretges en coberta de fixació rígida de tres trams. Les corretges laterals són d'un tram i tenen una fixació amb rígida amb l'estructura. Consta de creus de Sant Andreu en els pòrtics pinyó formada per les bigues de coronació i els tubs de compressió. L'estructura consta de 4 pilars cantoners, 8 pilars entremitjos i 2 hastials. En la taula 3.1 es recullen els diferents elements constructius que conformen l'estructura.

Taula 3.1 – Perfils elements constructius

Element	Material	Perfil	Dimensions(mm)	Figura
Corretges en coberta	Acer conformat	Z amb enrigidors Z 160 x 2,5	A=160 B= 60 C=53 Gruix= 2,5	
Corretges laterals	Acer conformat	U enrigidit CF 180 x 2.0	h=180 b= 60 c=20 e=2 r=2.5	
Pilars cantoners	Acer laminat	IPE 300	h=300 b=150 e=7,1 e1=10,70	
Pilars entremitjos				
Llinda pòrtic entremig				
Pilars hastials	Acer laminat	IPE 220	h=220 b=110 e=5,9 e1=9,2	

Llinda pòrtic pinyó	Acer laminat	C simple UPN 240	h= 240 b= 85 e= 9,5 e1= 13	
Muntants Biga de coronació	Armat xapes d'acer laminat	Caixó quadrat conformat #80x3	Cantell=80 Gruix:3 Radi interior=5	
Tirants	Barra massissa	R 10	Diàmetre: 10	

3.4.Fonamentació

La fonamentació del celler està formada per diferents sabates i la biga de lligat que els uneix.

Les sabates dels pilars cantoners són sabates de formigó armat, quadrades de 205cm d'ample i 55cm de cantell. Les dels pilars entremitjos són també de formigó armat però de forma rectangular de 190cm x 265cm amb 55cm de cantell. La biga de lligat té unes dimensions de 40cm x 40cm i un cantell de 55cm. La longitud de les bigues és de 695,5 cm entre sabates exteriors i interiors , de 690cm entre sabates interiors i de 947,5cm entre sabata exterior i sabata del pilar hastial.

3.5.Coberta

La funció d'aquest element estructural és cobrir la nau en la seva part superior. Es tracta d'una coberta a dues aigües amb una pendent de 11,31º. La coberta es tracta d'una zona no accessible excepte per al seu manteniment i al de les plaques solars que s'instal·len en el vessant amb orientació sud.

La coberta seleccionada està formada per panells Sandwich. Són panells ideals per a cobrir i realitzar tancaments en naus industrials. La seva composició segueix un esquema prefixat compost de dos lamines metàl·liques unides per una anima de composició variable.

El model seleccionat són les làmines TZC del proveïdor MOINCA S.L. Disposa d'un maxihembrat lateral i junta estancada en tota la longitud que assegura la fixació de tota la unió. Té un gruix de 90mm i el seu pes propi és de 0,12kN/m^2. En la figura 3.1 s'observa el model seleccionat i en la figura 3.2 el seu perfil i detalls de les unions.

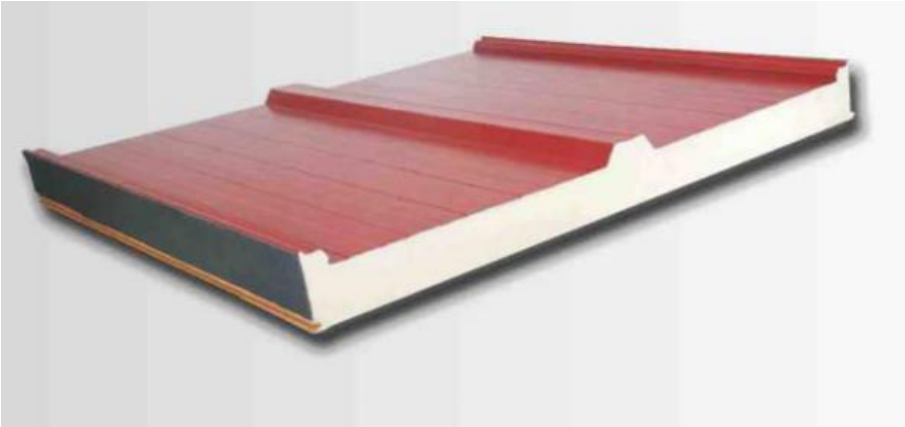


Figura 3.1 – Panell Sandwich TZC . *Font: MOINCA S.L*

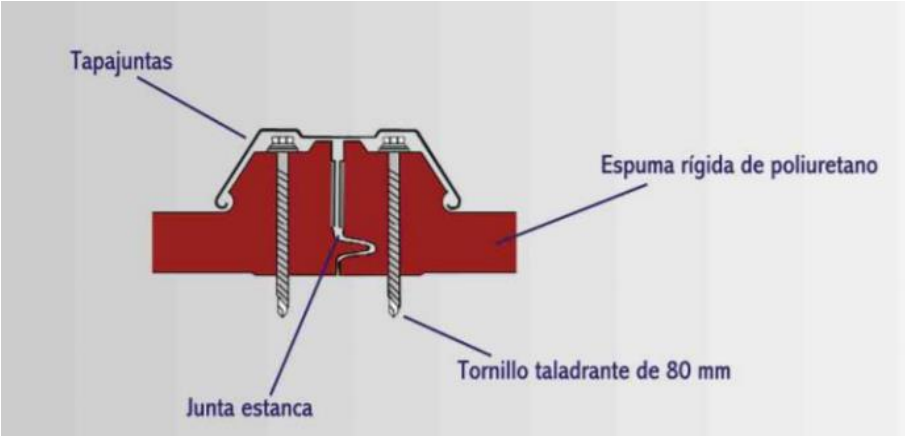


Figura 3.2 – Perfil i detalls de les unions . *Font: MOINCA S.L*

Situada sobre corretges, es dimensiona tenint en compte el pes propi de la mateixa coberta i el de les plaques solars que es considera de 0,25 kN/m^2. La superfície total de la coberta és de 459m^2. (7,65m d'amplada x 30m de longitud)

3.5.1. Fals sostre

Per tal de reduir l'alçada de la nau, en certes sales s'instal·la un fals sostre que consta d'una estructura d'acer galvanitzat que sosté les plaques d'escaiola laminada. El fals sostre té una alçada de 2,5m i es situa en lavabos i vestuaris, oficina, sala de tast, sala de descans i la zona de pas. En la sala de recepció i premsa, laboratori t i en la d'embotellat es situa el fals sostre a una alçada de 3,5m.

3.6.Paviments

En el celler hi ha diversos tipus de paviments segons la sala i l'activitat que es duu a terme. En les zones de pas, oficina, sala de descans, la sala de tasts i lavabos i vestuaris es col·loca un paviment de terratzo llis amb un granulat gran. Per a les zones de procés es col·loca un paviment continu multicapa de resines, amb una capa base i una d'acabat

3.7.Tancaments i divisòries

La façana de la nau és de panells Sandwich, disposats de forma horitzontal, amb dos planxes d'acer lacat i aïllament de llana mineral de roca. Té un gruix total de 200mm, amb la cara interior llisa i la exterior micronervada. Les juntes són longitudinals i consta d'un sistema de fixació ocult. El proveïdor es el GRUPO PANEL SANDWICH, en la figura 3.3 es mostra el panell seleccionat.



Figura 3.3 – Panell Sandwich seleccionat. *Font: GRUPOPANELSANWICH*

Les parets divisòries de l'interior del celler són mampares d'acer de 150mm de gruix. Es tracta de panells de de Sandwich d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca.

3.8.Tancaments i divisòries practicables

3.8.1. Portes

A les zones de procés es col·loquen portes ràpides per tal de facilitar el pas als treballadors, així com al transport d'elements pesats. Es tracten de portes plegables, d'obertura ràpida vertical amb teixit revestit de PVC. Consta amb un interruptor i fotocèl·lula de seguretat.

A la sala de recepció i premsat s'instal·la una porta ràpida que comunica amb la sala de vinificació. En aquesta sala es troben dos portes més que comuniquen amb la sala d'embotellat i la sala de criança. I per comunicar les sales de criança, embotellat i magatzem es requereixen 2 més. En total hi ha 5 portes ràpides de 2,5m d'amplada.

Per a comunicar-se amb l'exterior a la sala de recepció i la sala magatzem-expedició es col·loquen dues portes de 3m d'ample d'alumini. La resta de portes que hi ha al celler són portes convencionals amb un ample d'1,2m.

3.8.2. Finestres

Els lavabos i vestuaris tenen petites finestres de 600mm x 900mm per tal de tenir llum exterior i ventilació natural. A la sala de tasts hi ha un gran finestral de 7,5m^2 que aporta llum natural i permet observar les vinyes de la parcel·la. A la sala de descans hi ha dues finestres estàndard de dues fulles de 1200mm x 1000mm.

3.9.Exterior

A l'exterior del celler s'habilita una zona per a que puguin circular els vehicles i arribar fins a les portes de càrrega i descàrrega. Es realitza una solera de formigó amb una malla electrosoldada amb barres d'acer.

3.10. Càlculs

A continuació es mostren els càlculs teòrics de les accions que actuen sobre l'estructura.

3.10.1. Accions permanents

Les accions permanents són aquelles que són fixes en el temps. La principal acció permanent és el pes propi de la coberta i dels tancaments verticals que ve marcada pel fabricant. En aquest cas es de **0,12 kN/m^2.**

En el cas del celler s'instal·len plaques solars en una cara de la coberta. Aquesta instal·lació suposa un augment del pes que ha de sostenir l'estructura de **0,25kN/m^2.**

3.10.2. Accions variables

En aquest apartat es calculen les accions variables, aquelles que no sempre actuen sobre l'estructura.

3.10.2.1. Sobrecàrrega d'ús

La sobrecàrrega d'ús defineix com el pes de tot el que pot gravitar a sobre del edifici per raó del seu ús.

En el cas de la nau es defineix com el tipus G.1 segons la taula del CTE que es pot apreciar en la figura 3.4. Per la qual cosa s'estima un valor de càrrega uniforme de **0.4 KN/m2**.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1(7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4(4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Figura 3.4 – Taula valors característics de sobrecàrrega d'ús. *Font: CTE*

3.10.2.2. Vent

L'acció de vent es calcula a partir de la pressió estàtica (qe), que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. Aquest valor ve determinat per diferents aspectes: geometria de l'edifici, zona eòlica, grau d'aspror, velocitat del vent, etc.). La pressió estàtica es defineix en l'equació 1

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

On:

- q_e Pressió estàtica del vent.
- q_b [4] Pressió dinàmica del vent.
- c_e [5] Coeficient d'exposició
- c_p [6] Coeficient eòlic de pressió

Per tal de determinar el valor de qb es segueix l'equació 2

$$q_b = 0{,}5 \cdot \delta \cdot v_b^2$$

On:

- δ és la densitat de l'aire 1,25 kg/m^3.
- v_b és el valor bàsic de la velocitat del vent, i correspon al valor característic de la velocitat mitja del vent al llarg d'un període de 10 minuts, a grau d'asprosos d'entorn II i a 10 m de altura sobre rasant. Les unitats de la velocitat del vent són m/s.

Finalment s'obté un valor de 0.53kN/m^2.

El coeficient d'exposició té en compte els efectes de les turbulències originades per el relleu i la topografia del terreny. Es pot determinar de dos mètodes, a partir de la taula 3.4 del CTE SEAE. Amb aquest mètode es determina un valor de 2,5 ja que es considera un valor d'alçada de 6 m i el grau d'aspror II.

3.10.2.3. Neu

Per calcular l'acció que pot tenir la neu es segueix el procediment de l'equació 1.

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

Sent:

q_n valor de càrrega de neu per unitat de superfície en projecció horitzontal.

μ coeficient de forma de la coberta segons apartat 3.5.3 del DB-SE- AE

s_k valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal segons apartat 3.5.2 del DB-SE-AE .

El valor del coeficient de forma és 1 ja que tenim una inclinació de la coberta inferior a 30º. I per tal de determinar el valor s_k es fa servir la taula que es poden seguir dos procediments, o bé, determinar-lo amb la taula que es mostra amb la figura 3.5 o be a partir de les figures 3.6 i 3.7 on es determina primer de tot la zona geogràficament i després es selecciona un valor en la taula.

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2	Capital	Altitud m	s_k kN/m^2
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / *Alacant*	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas-	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	tián/*Donostia*	0	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Santander	1.000	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / *Lleida*	150	0,5	Segovia	10	0,2
Bilbao / *Bilbo*	0	0,3	Logroño	380	0,6	Sevilla	1.090	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Soria	0	0,4
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,6	Tarragona	0	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Tenerife	950	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Teruel	550	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / *Ourense*	130	0,4	Toledo	0	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,5	Valencia/*València*	690	0,4
Coruña / *A Coruña*	0	0,3	Palencia	740	0,4	Valladolid	520	0,7
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Vitoria / *Gasteiz*	650	0,4
Gerona / *Girona*	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zamora	210	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/*Iruña*	450	0,7	Zaragoza	0	0,2
						Ceuta y Melilla		

Figura 3.5 – Taula de valors sobrecàrrega de neu. *Font: CTE*



Figura 3.6 – Zones climàtiques. *Font: CTE*

Es considera una altitud de 86m.

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m^2)

Altitud (m)	**Zona de clima invernal**, (según figura E.2)						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Figura 3.7 – Taula sobrecàrrega de neu. *Font: CTE*

Finalment s'ha determinat el valor de **q_n = 0.2 kN/m2** pel primer mètode i de **q_n = 0.443 kN/m2** pel seogn, on sk= 0.443 KN/m2. Considerem vàlid el segon valor ja que s'adapta més a la realitat de la nau.

A continuació es mostren els càlculs extrets del programa del programa de càlcul d'estructures CYPE Generador de pòrtics i CYPE 3D.

Dades de l'obra

Separació entre pòrtics: 5.00 m
Amb tancament en coberta
- Pes del tancament: 0.12 kN/m²
- Sobrecàrrega del tancament: 0.40 kN/m²

Amb tancament en laterals
- Pes del tancament: 0.12 kN/m²

Normes i combinacions

Perfils conformats	CTE
	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfils laminats	CTE
	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

Dades de vent

Normativa: CTE DB SE-AE (Espanya)

Zona eòlica: C
Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal
Període de servei (anys): 50
Profunditat nau industrial: 30.00
Sense buits.
1 - V(0°) H1: Vent a 0°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior
2 - V(0°) H2: Vent a 0°, pressió exterior tipus 2 sense acció en l'interior
3 - V(90°) H1: Vent a 90°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior
4 - V(180°) H1: Vent a 180°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior
5 - V(180°) H2: Vent a 180°, pressió exterior tipus 2 sense acció en l'interior
6 - V(270°) H1: Vent a 270°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior

Dades de neu

Normativa: CTE DB-SE AE (Espanya)

Zona de clima invernal: 2
Altitud topogràfica: 533.00 m
Coberta sense ressalts
Exposició al vent: Normal

Hipòtesis aplicades:
1 - N(EI): Neu (estat inicial)
2 - N(R) 1: Neu (redistribució) 1
3 - N(R) 2: Neu (redistribució) 2

Acers en perfils

Tipus d'acer	Acer	Lim. elàstic MPa	Mòdul d'elasticitat GPa
Acer conformat	S235	235	210

Dades de pòrtics

Pòrtic	Tipus exterior	Geometria	Tipus interior
1	Dues aigües	Llum esquerra: 7.50 m Llum dreta: 7.50 m Ràfec esquerre: 6.00 m Ràfec dret: 6.00 m Alçada carener: 7.50 m	Pòrtic rígid

Càrregues en barres

Pòrtic 1

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.43 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	1.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.43 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	1.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.44 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	2.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.86 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	1.51 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.99 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	1.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	0.94 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.44 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.99 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	1.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	1.51 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	0.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	2.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.86 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	0.94 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 2

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	3.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	3.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	0.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.49 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	0.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.49 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 3

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	3.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	3.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 4

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 5

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	3.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	3.35 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	3.96 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.30 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 6

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	3.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.85 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	2.09 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	3.07 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	3.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	0.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.49 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	2.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	1.98 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	2.33 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.93 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	2.25 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	4.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	1.72 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	0.27 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	0.24 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	2.49 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	3.76 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pòrtic 7

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	G	Uniforme	---	0.43 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipòtesi	Tipus	Posició	Valor	Orientació
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	1.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	G	Uniforme	---	0.43 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(0°) H1	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(0°) H2	Uniforme	---	0.77 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(90°) H1	Uniforme	---	1.05 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	V(180°) H1	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(180°) H2	Uniforme	---	1.53 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	V(270°) H1	Uniforme	---	2.38 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.44 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	2.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.86 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.99 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	1.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	1.51 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	0.94 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	G	Uniforme	---	0.44 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	Q	Uniforme	---	1.00 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.99 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H1	Faixa	0.80/1.00 (R)	1.17 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.00/0.80 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(0°) H2	Faixa	0.80/1.00 (R)	0.46 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(90°) H1	Uniforme	---	1.12 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.00/0.20 (R)	2.47 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H1	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.86 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.00/0.20 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(180°) H2	Faixa	0.20/1.00 (R)	0.26 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.00/0.50 (R)	1.51 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Faixa	0.50/1.00 (R)	1.39 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	V(270°) H1	Uniforme	---	0.65 kN/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Coberta	N(EI)	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 1	Uniforme	---	1.88 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Coberta	N(R) 2	Uniforme	---	0.94 kN/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripció de les abreviatures:
R : Posició relativa a la longitud de la barra.

EG : Eixos de la càrrega coincidents amb els globals de l'estructura.
EXB : Eixos de la càrrega al plànol de definició de la mateixa i amb l'eix X coincident amb la barra.

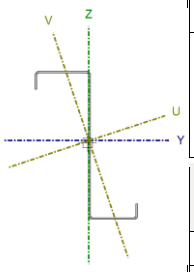
Dades de corretges de coberta	
Descripció de corretges	Paràmetres de càlcul
Tipus de perfil: ZF-160x2.5	Límit fletxa: L / 250
Separació: 1.00 m	Nombre de trams: Tres trams
Tipus d'Acer: S235	Tipus de fixació: Fixació rígida

Comprovació de resistència

Comprovació de resistència
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Aprofitament: 47.09 %

Barra pèssima en coberta

Perfil: ZF-160x2.5
Material: S235



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques							
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_{yz}[4] (cm4)	I_t[2] (cm4)	y_g[3] (mm)	z_g[3] (mm)	α[5] (graus)
0.490, 25.000, 6.098	0.490, 20.000, 6.098	5.000	7.34	280.54	49.28	-86.50	0.15	1.29	2.51	18.4

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme
(3) Coordenades del centre de gravetat
(4) Producte d'inèrcia
(5) És l'angle que forma l'eix principal d'inèrcia U respecte a l'eix Y, positiu en sentit antihorari.

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.000	5.000	0.000	0.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	
pèssima en coberta	$b / t \leq (b / t)_{Màx.}$ Compleix	N.P.[1]	N.P.[2]	N.P.[3]	x: 0 m η = 47.1	N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[6]	x: 0 m η = 7.1	N.P.[7]	N.P.[8]	N.P.[9]	N.P.[10]	**COMPLEIX η = 47.1**

Notació:
b / t: Relació amplada / espessor
$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa
N_t: Resistència a tracció
N_c: Resistència a compressió
M_y: Resistència a flexió. Eix Y
M_z: Resistència a flexió. Eix Z
M_yM_z: Resistència a flexió biaxial
V_y: Resistència a tall Y
V_z: Resistència a tall Z
$N_tM_yM_z$: Resistència a tracció i flexió
$N_cM_yM_z$: Resistència a compressió i flexió
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistència a tallant, axial i flexió
$M_tNM_yM_zV_yV_z$: Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.
(3) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.
(4) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.
(5) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.
(6) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.
(7) No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(8) No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(9) No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(10) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

h / t : ***60.0*** ✓

b_1 / t : ***20.0*** ✓

c_1 / t : ***6.0*** ✓

b_2 / t : ***17.2*** ✓

c_2 / t : ***4.8*** ✓

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

c_1 / b_1 : *0.300*

c_2 / b_2 : *0.279*

On:

h: Altura de l'ànima.	**h** : *150.00*	mm
b_1: Ample de l'ala superior.	**b_1** : *50.00*	mm
c_1: Altura de l'enrigidor de l'ala superior.	**c_1** : *15.00*	mm
b_2: Ample de l'ala inferior.	**b_2** : *43.00*	mm
c_2: Altura de l'enrigidor de l'ala inferior.	**c_2** : *12.00*	mm
t: Espessor.	**t** : *2.50*	mm

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió. Eix Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

η : ***0.471*** ✓

Per flexió positiva:

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. $M_{y,Ed}^{+}$: *0.00* kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.490, 25.000, 6.098, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*N(R) 2 + 0.90*V(0°) H2.

$M_{y,Ed}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. $M_{y,Ed}^{-}$: *3.58* kN·m

La resistència de càlcul a flexió $M_{c,Rd}$ ve donada per:

$M_{c,Rd}$: *7.61* kN·m

On:

W_{el}: Mòdul resistent elàstic corresponent a la fibra de major tensió. W_{el} : *34.00* cm³

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) f_{yb} : *235.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a flexió biaxial (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

η : ***0.071*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.490, 25.000, 6.098, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*N(R) 2 + 0.90*V(0°) H2.

V_{Ed}: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim. **V_{Ed}** : *3.58* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{b,Rd}$** ve donat per:

$V_{b,Rd}$: *50.40* kN

On:

h_w: Altura de l'ànima. **h_w** : *155.30* mm

t: Espessor. **t** : *2.50* mm

ϕ: Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal. ϕ : *90.0* graus

f_{bv}: Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

f_{bv} : *136.30* MPa

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$\bar{\lambda}_w$: *0.72*

On:

f_{yb}: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) **f_{yb}** : *235.00* MPa

E: Mòdul d'elasticitat. **E** : *210000.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant, axial i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Comprovació de fletxa

Comprovació de fletxa
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Percentatges d'aprofitament:
- Fletxa: 50.55 %

Coordenades del nus inicial: 0.490, 15.000, 6.098
Coordenades del nus final: 0.490, 10.000, 6.098
L'aprofitament pèssim es produeix per a la combinació d'hipòtesi 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*Q + 1.00*N(R) 2 + 1.00*V(0°) H2 a una distància 2.500 m de l'origen en el primer tram de la corretja. (Iy = 281 cm4) (Iz = 49 cm4)

Dades de corretges laterals	
Descripció de corretges	Paràmetres de càlcul
Tipus de perfil: CF-180x2.0	Límit fletxa: L / 250
Separació: 1.00 m	Nombre de trams: Un tram
Tipus d'Acer: S235	Tipus de fixació: Fixació rígida

Comprovació de resistència

Comprovació de resistència
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Aprofitament: 54.60 %

Barra pèssima en lateral

Perfil: CF-180x2.0
Material: S235



Nusos		Longitud (m)	Característiques mecàniques					
Inicial	Final		Àrea (cm²)	I_y[1] (cm4)	I_z[1] (cm4)	I_t[2] (cm4)	y_g[3] (mm)	z_g[3] (mm)
0.000, 30.000, 0.500	0.000, 25.000, 0.500	5.000	6.52	316.14	31.64	0.09	-12.46	0.00

Notes:
(1) Inèrcia respecte l'eix indicat
(2) Moment d'inèrcia a torsió uniforme
(3) Coordenades del centre de gravetat

	Vinclament		Vinclament lateral	
	Pla XY	Pla XZ	Ala sup.	Ala inf.
β	0.00	1.00	0.00	0.00
L_K	0.000	5.000	0.000	0.000
C_1	-		1.000	

Notació:
β: Coeficient de vinclament
L_K: Longitud de vinclament (m)
C_1: Factor de modificació per al moment crític

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	
pèssima en lateral	b / t ≤ (b / t)Màx. Compleix	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 2.5 m η = 54.6	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 0 m η = 9.6	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	**COMPLEIX η = 54.6**

Notació:
b / t: Relació amplada / espessor
$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa
N_t: Resistència a tracció
N_c: Resistència a compressió
M_y: Resistència a flexió. Eix Y
M_z: Resistència a flexió. Eix Z
M_yM_z: Resistència a flexió biaxial
V_y: Resistència a tall Y
V_z: Resistència a tall Z
$N_tM_yM_z$: Resistència a tracció i flexió
$N_cM_yM_z$: Resistència a compressió i flexió
$NM_yM_zV_yV_z$: Resistència a tallant, axial i flexió
$M_tNM_yM_zV_yV_z$: Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Barra	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat
	b / t	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	M_yM_z	V_y	V_z	$N_tM_yM_z$	$N_cM_yM_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_tNM_yM_zV_yV_z$	

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
[1] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.*
[2] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.*
[3] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.*
[4] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.*
[5] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.*
[6] *La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.*
[7] *No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*
[8] *No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*
[9] *No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*
[10] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.*

Relació amplada / espessor (CTE DB SE-A, Taula 5.5 i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 5.2)

S'ha de satisfer:

h / t : ***85.5*** ✓

b / t : ***25.5*** ✓

c / t : ***7.8*** ✓

Els enrigidors proporcionen suficient rigidesa, ja que es compleix:

c / b : *0.304*

On:

h: Altura de l'ànima. **h** : *171.00* mm
b: Ample de les ales. **b** : *51.00* mm
c: Altura dels enrigidors. **c** : *15.50* mm
t: Espessor. **t** : *2.00* mm

Nota: Les dimensions no inclouen l'acord entre elements.

Limitació d'esveltesa (CTE DB SE-A, Articles 6.3.1 i 6.3.2.1 - Taula 6.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió ni de tracció.

Resistència a tracció (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.2)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

Resistència a compressió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de compressió.

Resistència a flexió. Eix Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

S'ha de satisfer:

η : ***0.546*** ✓

Per flexió positiva:

$\mathbf{M_{y,Ed}}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. $\mathbf{M_{y,Ed}^+}$: *0.00* kN·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx en un punt situat a una distància de 2.500 m del nus 0.000, 30.000, 0.500, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(90°) H1.

$\mathbf{M_{y,Ed}}$: Moment flector sol·licitant de càlcul pèssim. $\mathbf{M_{y,Ed}^-}$: *4.20* kN·m

La resistència de càlcul a flexió $\mathbf{M_{c,Rd}}$ ve donada per:

$\mathbf{M_{c,Rd}}$: *7.70* kN·m

On:

$\mathbf{W_{eff}}$: Mòdul resistent eficaç corresponent a la fibra de major tensió. $\mathbf{W_{eff}}$: *34.41* cm³

$\mathbf{f_{yb}}$: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) $\mathbf{f_{yb}}$: *235.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistència a vinclament lateral de l'ala superior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a vinclament lateral de l'ala inferior: (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.2.4)

La comprovació a vinclament lateral no procedeix, ja que la longitud de vinclament lateral és nul·la.

Resistència a flexió. Eix Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector.

Resistència a flexió biaxial (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.4.1)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha flexió biaxial per a cap combinació.

Resistència a tall Y (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

Resistència a tall Z (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.5)

S'ha de satisfer:

η : ***0.096*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.000, 30.000, 0.500, per a la combinació d'accions 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(90°) H1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim. $\mathbf{V_{Ed}}$: *3.56* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul $\mathbf{V_{b,Rd}}$ ve donat per:

$\mathbf{V_{b,Rd}}$: *37.13* kN

On:

$\mathbf{h_w}$: Altura de l'ànima. $\mathbf{h_w}$: *175.95* mm

$\mathbf{t}$: Espessor. $\mathbf{t}$: *2.00* mm

ϕ: Angle que forma l'ànima amb l'horitzontal. ϕ : *90.0* graus

$\mathbf{f_{bv}}$: Resistència al tallant, tenint en compte el vinclament.

$\mathbf{f_{bv}}$: *110.78* MPa

Essent:

$\bar{\lambda}_w$: Esveltesa relativa de l'ànima.

$\bar{\lambda}_w$: *1.02*

On:

$\mathbf{f_{yb}}$: Límit elàstic del material base. (CTE DB SE-A, Taula 4.1) $\mathbf{f_{yb}}$: *235.00* MPa

$\mathbf{E}$: Mòdul d'elasticitat. $\mathbf{E}$: *210000.00* MPa

γ_{M0}: Coeficient parcial de seguretat del material. γ_{M0} : *1.05*

Resistència a tracció i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.8 i 6.3)

No hi ha interacció entre axial de tracció i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a compressió i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Articles 6.1.9 i 6.2.5)

No hi ha interacció entre axial de compressió i moment flector per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a tallant, axial i flexió (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Resistència a torsió combinada amb axial, flexió i tallant (CTE DB SE-A i Eurocodi 3 EN 1993-1-3: 2006, Article 6.1.6)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Comprovació de fletxa

Comprovació de fletxa
El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions.
Percentatges d'aprofitament:
- Fletxa: 54.51 %

Coordenades del nus inicial: 0.000, 5.000, 0.500
Coordenades del nus final: 0.000, 0.000, 0.500
L'aprofitament pèssim es produeix per a la combinació d'hipòtesi 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*V(270°) H1 a una distància 2.500 m de l'origen en el primer tram de la corretja.
(Iy = 316 cm4) (Iz = 32 cm4)

Amidament de corretges			
Tipus de corretges	Nº de corretges	Pes lineal kg/m	Pes superficial kN/m²
Corretges de coberta	18	103.65	0.07
Corretges laterals	14	71.62	0.05

ÍNDEX

1. DADES D'OBRA
- **1.1. Normes considerades**
- **1.2. Estats límit**
  - 1.2.1. Situacions de projecte

2. ESTRUCTURA
- **2.1. Geometria**
  - 2.1.1. Nusos
  - 2.1.2. Barres
- **2.2. Resultats**
  - 2.2.1. Barres
- **2.3. Unions**
  - 2.3.1. Especificacions per a unions soldades
  - 2.3.2. Especificacions per a unions cargolades
  - 2.3.3. Memòria de càlcul
  - 2.3.4. Amidament

3. FONAMENTACIÓ
- **3.1. Elements de fonamentació aïllats**
  - 3.1.1. Descripció
  - 3.1.2. Amidament
  - 3.1.3. Comprovació
- **3.2. Bigues**
  - 3.2.1. Descripció
  - 3.2.2. Amidament
  - 3.2.3. Comprovació

1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: EHE-08

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

- Sense coeficients de combinació

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Neu (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: CTE DB SE-A

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Neu (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Neu (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Neu (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_z: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N2	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	0.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	0.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Articulat
N6	5.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N7	5.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	5.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N9	5.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	5.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N12	10.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	10.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N14	10.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	10.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N17	15.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	15.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N19	15.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	15.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N22	20.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	20.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N24	20.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	20.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N26	25.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N27	25.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	25.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N29	25.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	25.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N32	30.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	30.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N34	30.000	15.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	30.000	7.500	7.500	-	-	-	-	-	-	Articulat
N36	0.000	7.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N37	30.000	7.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
$\alpha_{\cdot t}$: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

2.1.2.2. Descripció

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	0.17	1.000	1.000
		N3/N4	N3/N4	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	0.17	1.000	1.000
		N2/N5	N2/N5	UPN 240 (UPN)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N4/N5	N4/N5	UPN 240 (UPN)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N6/N7	N6/N7	IPE 300 (IPE)	-	5.847	0.153	0.17	1.00	1.000	1.000
		N8/N9	N8/N9	IPE 300 (IPE)	-	5.847	0.153	0.17	1.20	1.000	1.000
		N7/N10	N7/N10	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N9/N10	N9/N10	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N11/N12	N11/N12	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.00	1.000	1.000
		N13/N14	N13/N14	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.20	1.000	1.000
		N12/N15	N12/N15	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N14/N15	N14/N15	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N16/N17	N16/N17	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.00	1.000	1.000
		N18/N19	N18/N19	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.20	1.000	1.000
		N17/N20	N17/N20	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N19/N20	N19/N20	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N21/N22	N21/N22	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.00	1.000	1.000
		N23/N24	N23/N24	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	1.20	1.000	1.000
		N22/N25	N22/N25	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N24/N25	N24/N25	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N26/N27	N26/N27	IPE 300 (IPE)	-	5.847	0.153	0.17	1.00	1.000	1.000
		N28/N29	N28/N29	IPE 300 (IPE)	-	5.847	0.153	0.17	1.20	1.000	1.000
		N27/N30	N27/N30	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N29/N30	N29/N30	IPE 300 (IPE)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N31/N32	N31/N32	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	0.17	1.000	1.000
		N33/N34	N33/N34	IPE 300 (IPE)	-	5.877	0.123	0.17	0.17	1.000	1.000
		N32/N35	N32/N35	UPN 240 (UPN)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N34/N35	N34/N35	UPN 240 (UPN)	0.153	7.496	-	0.13	1.00	1.000	2.000
		N37/N35	N37/N35	IPE 220 (IPE)	-	7.500	-	0.13	0.70	1.000	1.000
		N36/N5	N36/N5	IPE 220 (IPE)	-	7.500	-	0.13	0.70	1.000	1.000

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N31/N27	N31/N27	R 10 (R)	-	7.757	0.053	0.00	0.00	-	-
		N27/N35	N27/N35	R 10 (R)	0.049	9.089	-	0.00	0.00	-	-
		N29/N35	N29/N35	R 10 (R)	-	9.138	-	0.00	0.00	-	-
		N29/N34	N29/N34	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N34	N28/N34	R 10 (R)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N33/N29	N33/N29	R 10 (R)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N19/N24	N19/N24	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N14/N19	N14/N19	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N9/N14	N9/N14	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N4/N9	N4/N9	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N10	N4/N10	R 10 (R)	-	9.138	-	0.00	0.00	-	-
		N2/N10	N2/N10	R 10 (R)	-	9.138	-	0.00	0.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	R 10 (R)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N1/N7	N1/N7	R 10 (R)	-	7.757	0.053	0.00	0.00	-	-
		N7/N5	N7/N5	R 10 (R)	0.049	9.089	-	0.00	0.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	R 10 (R)	-	9.138	-	0.00	0.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N12/N17	N12/N17	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N17/N22	N17/N22	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N22/N27	N22/N27	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	0.00	1.00	5.000	5.000
		N27/N32	N27/N32	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N30	N32/N30	R 10 (R)	0.049	9.089	-	0.00	0.00	-	-
		N30/N35	N30/N35	#80x3 (Huecos cuadrados)	-	5.000	-	1.00	1.00	-	-

Descripció												
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N34/N30	N34/N30	R 10 (R)	-	9.138	-	0.00	0.00	-	-
		N26/N32	N26/N32	R 10 (R)	-	7.757	0.053	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	R 10 (R)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 10 (R)	-	7.810	-	0.00	0.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
β_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separació entre traves de l'ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2, N3/N4, N6/N7, N8/N9, N7/N10, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N12/N15, N14/N15, N16/N17, N18/N19, N17/N20, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N22/N25, N24/N25, N26/N27, N28/N29, N27/N30, N29/N30, N31/N32 i N33/N34
2	N2/N5, N4/N5, N32/N35 i N34/N35
3	N37/N35 i N36/N5
4	N31/N27, N27/N35, N29/N35, N28/N34, N33/N29, N4/N10, N2/N10, N6/N2, N1/N7, N7/N5, N9/N5, N32/N30, N34/N30, N26/N32, N8/N4 i N3/N9
5	N29/N34, N24/N29, N19/N24, N14/N19, N9/N14, N4/N9, N5/N10, N2/N7, N7/N12, N12/N17, N17/N22, N22/N27, N27/N32 i N30/N35

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275	1	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	19.92
		2	UPN 240, (UPN)	42.30	16.58	18.30	3600.00	248.00	19.70
		3	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
		4	R 10, (R)	0.79	0.71	0.71	0.05	0.05	0.10
		5	#80x3, (Huecos cuadrados)	8.90	3.85	3.85	85.92	85.92	140.54

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.1.2.4. Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m^3)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275	N1/N2	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N3/N4	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40



Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N2/N5	UPN 240 (UPN)	7.649	0.032	253.97
		N4/N5	UPN 240 (UPN)	7.649	0.032	253.97
		N6/N7	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N8/N9	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N7/N10	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N9/N10	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N11/N12	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N13/N14	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N12/N15	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N14/N15	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N16/N17	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N18/N19	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N17/N20	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N19/N20	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N21/N22	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N23/N24	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N22/N25	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N24/N25	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N26/N27	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N28/N29	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N27/N30	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N29/N30	IPE 300 (IPE)	7.649	0.041	323.02
		N31/N32	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N33/N34	IPE 300 (IPE)	6.000	0.032	253.40
		N32/N35	UPN 240 (UPN)	7.649	0.032	253.97
		N34/N35	UPN 240 (UPN)	7.649	0.032	253.97
		N37/N35	IPE 220 (IPE)	7.500	0.025	196.64
		N36/N5	IPE 220 (IPE)	7.500	0.025	196.64
		N31/N27	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N27/N35	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N29/N35	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N29/N34	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N28/N34	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N33/N29	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N24/N29	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N19/N24	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N14/N19	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N9/N14	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N4/N9	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N4/N10	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N2/N10	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N6/N2	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N1/N7	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N7/N5	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
		N9/N5	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N5/N10	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N2/N7	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N7/N12	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N12/N17	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N17/N22	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N22/N27	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N27/N32	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N32/N30	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N30/N35	#80x3 (Huecos cuadrados)	5.000	0.004	34.92
		N34/N30	R 10 (R)	9.138	0.001	5.63
		N26/N32	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N8/N4	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
		N3/N9	R 10 (R)	7.810	0.001	4.82
Notació: *Ni: Nus inicial* *Nf: Nus final*						

2.1.2.5. Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
			IPE 300	160.485			0.863			6777.78		
			IPE 220	15.000			0.050			393.28		
		IPE			175.485			0.914			7171.06	
			UPN 240	30.594			0.129			1015.89		
		UPN			30.594			0.129			1015.89	
			R 10	135.585			0.011			83.59		
		R			135.585			0.011			83.59	
			#80x3	70.000			0.062			488.91		
		Huecos cuadrados			70.000			0.062			488.91	
Acer laminat	S275					411.664			1.116			8759.46

2.1.2.6. Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
IPE	IPE 300	1.186	160.485	190.303
	IPE 220	0.868	15.000	13.023
UPN	UPN 240	0.801	30.594	24.506
R	R 10	0.031	135.585	4.260
Huecos cuadrados	#80x3	0.306	70.000	21.416
			Total	**253.508**

2.2. Resultats

2.2.1. Barres

2.2.1.1. Resistència

Referències:

N: Esforç axial (kN)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
Mt: Moment torçor (kN·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- G: Només gravitatòries
- GV: Gravitatòries + vent
- GS: Gravitatòries + sisme
- GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η: Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que $\eta \leq 100$ %.

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	92.14	0.000	-14.354	-18.656	13.119	0.06	36.97	-22.47	GV	Compleix
N3/N4	92.45	0.000	-14.772	-18.663	-13.175	-0.06	-37.21	-22.51	GV	Compleix
N2/N5	53.26	0.153	-13.414	1.067	-20.067	0.00	-29.73	-0.14	GV	Compleix
N4/N5	53.17	0.153	-13.406	-1.067	-20.060	0.00	-29.68	0.14	GV	Compleix
N6/N7	84.80	5.847	-70.005	0.054	-36.607	-0.01	127.33	-0.21	G	Compleix
N8/N9	85.30	5.847	-69.912	-0.009	36.605	0.01	-127.33	0.03	G	Compleix
N7/N10	91.56	0.153	-57.558	0.006	-55.351	0.01	-124.31	0.12	GV	Compleix
N9/N10	91.40	0.153	-57.558	0.010	-55.361	-0.01	-124.38	0.01	GV	Compleix
N11/N12	88.60	5.877	-67.643	-0.002	-38.387	0.00	134.49	0.00	GV	Compleix
N13/N14	89.89	5.877	-67.641	0.056	38.385	0.00	-134.48	-0.24	GV	Compleix
N12/N15	94.70	0.153	-50.337	0.000	-56.941	0.00	-130.39	0.00	GV	Compleix
N14/N15	94.73	0.153	-50.339	-0.001	-56.941	0.00	-130.39	-0.02	GV	Compleix
N16/N17	88.60	5.877	-67.643	0.004	-38.387	0.00	134.49	0.00	GV	Compleix
N18/N19	89.91	5.877	-67.695	0.063	38.388	0.00	-134.49	-0.25	GV	Compleix
N17/N20	94.70	0.153	-50.337	0.000	-56.942	0.00	-130.39	0.00	GV	Compleix
N19/N20	94.70	0.153	-50.337	0.000	-56.942	0.00	-130.39	0.00	GV	Compleix
N21/N22	88.63	5.877	-67.580	0.009	-38.410	0.00	134.54	0.00	GV	Compleix
N23/N24	89.42	5.877	-67.636	0.005	38.366	0.00	-134.45	0.00	GV	Compleix
N22/N25	94.73	0.153	-50.322	0.000	-56.950	0.00	-130.45	0.00	GV	Compleix

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N24/N25	94.67	0.153	-50.314	0.000	-56.938	0.00	-130.35	0.00	GV	Compleix
N26/N27	84.55	5.847	-70.093	0.031	-36.558	0.01	127.19	-0.13	G	Compleix
N28/N29	85.31	5.847	-70.021	0.008	36.615	-0.01	-127.34	-0.03	G	Compleix
N27/N30	91.99	0.153	-57.583	-0.039	-55.345	-0.01	-124.28	-0.36	GV	Compleix
N29/N30	91.40	0.153	-57.598	-0.010	-55.355	0.01	-124.37	-0.01	GV	Compleix
N31/N32	89.01	0.000	-14.507	18.108	13.131	-0.03	37.02	21.43	GV	Compleix
N33/N34	92.41	0.000	-14.692	18.662	-13.172	0.06	-37.20	22.51	GV	Compleix
N32/N35	49.25	4.276	-5.490	-0.129	0.692	0.00	-25.49	-1.17	GV	Compleix
N34/N35	51.68	4.276	-5.798	0.268	0.691	0.00	-25.49	1.65	GV	Compleix
N37/N35	88.37	0.000	-22.483	0.040	-36.823	0.00	-58.97	0.30	GV	Compleix
N36/N5	88.41	0.000	-22.482	-0.040	36.825	0.00	58.99	-0.30	GV	Compleix
N31/N27	85.58	0.000	17.605	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N27/N35	87.55	0.049	18.010	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N29/N35	90.33	0.000	18.580	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N29/N34	36.33	2.500	-16.077	0.000	0.000	0.00	0.29	0.00	GV	Compleix
N28/N34	80.00	0.000	16.457	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N33/N29	84.15	0.000	17.310	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N24/N29	13.14	2.500	20.470	0.000	0.000	0.00	0.00	-0.29	GV	Compleix
N19/N24	13.14	2.500	20.461	0.000	0.000	0.00	0.00	-0.29	GV	Compleix
N14/N19	13.87	5.000	-4.565	-0.343	0.000	0.00	0.00	0.56	GV	Compleix
N9/N14	14.58	5.000	-4.924	-0.343	0.000	0.00	0.00	0.56	GV	Compleix
N4/N9	36.36	2.500	-16.094	0.000	0.000	0.00	0.29	0.00	GV	Compleix
N4/N10	65.07	0.000	13.386	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N2/N10	65.01	0.000	13.372	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N6/N2	81.87	0.000	16.841	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N1/N7	83.64	0.000	17.205	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N7/N5	90.22	0.049	18.558	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N9/N5	90.15	0.000	18.544	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N5/N10	33.25	2.500	-14.531	0.000	0.000	0.00	0.29	0.00	GV	Compleix
N2/N7	42.91	5.000	-16.087	0.023	0.345	0.00	-0.57	-0.12	GV	Compleix
N7/N12	13.29	2.500	20.809	0.000	0.000	0.00	0.00	-0.29	GV	Compleix
N12/N17	13.29	2.500	20.803	0.000	0.000	0.00	0.00	-0.29	GV	Compleix
N17/N22	13.29	2.500	20.809	0.000	0.000	0.00	0.00	-0.29	GV	Compleix
N22/N27	17.73	5.000	20.728	-0.316	-0.033	0.00	0.16	0.42	GV	Compleix
N27/N32	67.36	5.000	-16.333	-0.392	0.400	0.02	-0.98	1.32	GV	Compleix
N32/N30	62.95	0.049	12.949	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N30/N35	32.91	2.500	-14.359	0.000	0.000	0.00	0.29	0.00	GV	Compleix
N34/N30	64.98	0.000	13.365	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N26/N32	80.25	0.000	16.508	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N8/N4	80.83	0.000	16.627	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix
N3/N9	83.59	0.000	17.194	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	GV	Compleix



2.2.1.2. Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N1/N2	3.673 3.673	18.65 L/315.1	5.877 5.877	14.16 L/415.0	3.673 3.673	34.58 L/315.5	5.877 5.877	27.82 L/416.8
N3/N4	3.673 3.673	18.76 L/313.2	5.877 5.877	14.07 L/417.6	3.673 3.673	34.70 L/313.6	5.877 5.877	27.82 L/420.1
N2/N5	3.373 3.373	22.00 L/340.6	4.123 4.123	16.84 L/445.1	3.748 3.373	39.57 L/340.9	4.123 4.123	18.17 L/456.7
N4/N5	3.373 3.373	22.00 L/340.6	4.123 4.123	16.86 L/444.5	3.748 3.373	39.57 L/340.9	4.123 4.123	18.20 L/455.1
N6/N7	5.847 5.847	8.13 L/719.0	5.116 5.116	27.27 L/214.4	5.847 5.847	16.11 L/721.1	5.847 5.116	36.25 L/215.1
N8/N9	5.847 5.847	8.09 L/722.5	5.116 5.116	27.33 L/214.0	5.847 5.847	15.99 L/727.3	5.847 5.116	36.25 L/214.2
N7/N10	3.373 3.373	0.52 L/(>1000)	4.497 4.497	14.67 L/510.8	2.998 3.373	0.60 L/(>1000)	4.497 4.872	15.77 L/523.6
N9/N10	4.497 4.497	0.41 L/(>1000)	4.497 4.497	14.66 L/511.3	4.497 4.497	0.60 L/(>1000)	4.497 4.872	15.77 L/524.7
N11/N12	5.877 5.877	8.11 L/724.9	5.510 5.510	29.98 L/196.0	5.877 5.877	16.16 L/729.5	5.877 5.142	40.29 L/196.7
N13/N14	5.877 5.877	8.13 L/723.2	5.510 5.510	29.98 L/196.1	5.877 5.877	16.15 L/725.3	5.877 5.142	40.29 L/196.7
N12/N15	4.497 4.497	0.03 L/(>1000)	4.497 4.497	15.52 L/483.1	4.497 4.497	0.05 L/(>1000)	4.497 4.872	16.63 L/491.3
N14/N15	3.373 3.373	0.10 L/(>1000)	4.497 4.497	15.52 L/483.0	3.373 3.373	0.15 L/(>1000)	4.497 4.872	16.63 L/491.3
N16/N17	5.877 5.877	8.18 L/718.5	5.510 5.510	29.98 L/196.0	5.877 5.877	16.15 L/722.8	5.877 5.142	40.29 L/196.6
N18/N19	5.877 5.877	8.10 L/725.9	5.510 5.510	29.98 L/196.0	5.877 5.877	16.15 L/727.2	5.877 5.142	40.29 L/196.6
N17/N20	4.497 4.497	0.00 L/(>1000)	4.497 4.497	15.52 L/483.0	4.497 4.497	0.01 L/(>1000)	4.497 4.872	16.63 L/491.3
N19/N20	3.373 3.373	0.01 L/(>1000)	4.497 4.497	15.52 L/483.0	3.373 3.373	0.02 L/(>1000)	4.497 4.872	16.63 L/491.3
N21/N22	5.877 5.877	8.26 L/711.8	5.510 5.510	30.01 L/195.8	5.877 5.877	16.15 L/715.8	5.877 5.142	40.31 L/196.6
N23/N24	5.877 5.877	8.17 L/719.0	5.510 5.510	29.94 L/196.3	5.877 5.877	16.11 L/722.0	5.877 5.142	40.25 L/196.8
N22/N25	3.373 3.373	0.00 L/(>1000)	4.497 4.497	15.51 L/483.2	3.373 3.373	0.00 L/(>1000)	4.497 4.872	16.62 L/491.5
N24/N25	3.373	0.00	4.497	15.52	3.373	0.00	4.497	16.64



Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
	3.373	L/(>1000)	4.497	L/482.8	3.373	L/(>1000)	4.872	L/491.0
N26/N27	5.847 5.847	8.28 L/706.5	5.116 5.116	27.24 L/214.6	5.847 5.847	16.11 L/708.6	5.847 5.116	36.22 L/215.4
N28/N29	5.847 5.847	8.19 L/713.9	5.116 5.116	27.33 L/213.9	5.847 5.847	16.00 L/715.7	5.847 5.116	36.26 L/214.1
N27/N30	2.998 2.998	1.58 L/(>1000)	4.497 4.497	14.67 L/510.9	2.998 2.998	2.89 L/(>1000)	4.497 4.872	15.77 L/523.8
N29/N30	4.497 4.497	0.43 L/(>1000)	4.497 4.497	14.66 L/511.4	4.497 4.497	0.64 L/(>1000)	4.497 4.872	15.77 L/524.8
N31/N32	3.306 3.306	17.41 L/337.5	5.877 5.877	14.15 L/415.5	3.673 3.306	32.52 L/339.4	5.877 5.877	27.83 L/416.2
N33/N34	3.673 3.673	18.72 L/313.9	5.877 5.877	14.11 L/416.6	3.673 3.673	34.71 L/314.0	5.877 5.877	27.84 L/418.7
N32/N35	3.748 3.748	14.18 L/528.5	4.123 4.123	16.85 L/444.8	3.748 3.748	26.00 L/530.6	4.123 4.123	18.18 L/456.1
N34/N35	3.373 3.373	22.00 L/340.6	4.123 4.123	16.86 L/444.6	3.748 3.373	39.57 L/340.9	4.123 4.123	18.21 L/455.4
N37/N35	7.500 7.500	14.29 L/524.9	7.500 7.500	34.38 L/218.1	7.500 7.500	28.53 L/525.2	5.625 7.500	51.43 L/220.9
N36/N5	7.500 7.500	14.30 L/524.4	7.500 7.500	34.41 L/218.0	7.500 7.500	28.51 L/524.5	5.625 7.500	51.47 L/220.5
N31/N27	4.848 -	0.00 L/(>1000)	4.848 -	0.00 L/(>1000)	5.333 -	0.00 L/(>1000)	3.394 -	0.00 L/(>1000)
N27/N35	6.817 -	0.00 L/(>1000)	7.385 -	0.00 L/(>1000)	6.817 -	0.00 L/(>1000)	7.385 -	0.00 L/(>1000)
N29/N35	7.424 -	0.00 L/(>1000)	6.282 -	0.00 L/(>1000)	7.996 -	0.00 L/(>1000)	6.282 -	0.00 L/(>1000)
N29/N34	2.188 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N28/N34	6.834 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)	6.834 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)
N33/N29	7.322 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)
N24/N29	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	2.813 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)
N19/N24	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	2.500 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	2.500 -	0.00 L/(>1000)
N14/N19	2.500 2.500	3.19 L/(>1000)	2.813 2.813	0.03 L/(>1000)	2.813 2.188	3.56 L/(>1000)	2.813 2.813	0.05 L/(>1000)
N9/N14	2.500 2.500	3.18 L/(>1000)	2.813 2.813	0.22 L/(>1000)	2.813 2.188	3.57 L/(>1000)	2.813 2.813	0.34 L/(>1000)
N4/N9	1.250 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	3.125 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N4/N10	6.853 -	0.00 L/(>1000)	5.711 -	0.00 L/(>1000)	5.711 -	0.00 L/(>1000)	6.282 -	0.00 L/(>1000)
N2/N10	8.567 -	0.00 L/(>1000)	5.711 -	0.00 L/(>1000)	8.567 -	0.00 L/(>1000)	7.996 -	0.00 L/(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N6/N2	7.322 -	0.00 L/(>1000)	6.346 -	0.00 L/(>1000)	3.417 -	0.00 L/(>1000)	7.322 -	0.00 L/(>1000)
N1/N7	6.303 -	0.00 L/(>1000)	7.272 -	0.00 L/(>1000)	6.303 -	0.00 L/(>1000)	5.333 -	0.00 L/(>1000)
N7/N5	7.953 -	0.00 L/(>1000)	6.817 -	0.00 L/(>1000)	7.953 -	0.00 L/(>1000)	6.817 -	0.00 L/(>1000)
N9/N5	7.424 -	0.00 L/(>1000)	3.427 -	0.00 L/(>1000)	7.424 -	0.00 L/(>1000)	5.711 -	0.00 L/(>1000)
N5/N10	3.750 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)
N2/N7	2.813 2.813	1.27 L/(>1000)	2.500 2.500	3.18 L/(>1000)	2.813 2.813	2.00 L/(>1000)	2.813 2.188	3.60 L/(>1000)
N7/N12	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	0.625 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.125 -	0.00 L/(>1000)
N12/N17	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	0.625 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	0.625 -	0.00 L/(>1000)
N17/N22	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)
N22/N27	2.500 2.500	3.28 L/(>1000)	2.813 2.813	2.30 L/(>1000)	2.813 2.188	3.66 L/(>1000)	2.813 2.813	2.87 L/(>1000)
N27/N32	3.438 3.438	5.97 L/837.3	3.125 3.125	8.11 L/616.2	3.438 3.438	10.64 L/842.2	3.125 3.125	11.96 L/663.8
N32/N30	7.953 -	0.00 L/(>1000)	7.953 -	0.00 L/(>1000)	7.953 -	0.00 L/(>1000)	7.953 -	0.00 L/(>1000)
N30/N35	2.188 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	3.10 L/(>1000)	2.188 -	0.00 L/(>1000)	3.438 -	0.00 L/(>1000)
N34/N30	8.567 -	0.00 L/(>1000)	6.282 -	0.00 L/(>1000)	8.567 -	0.00 L/(>1000)	4.569 -	0.00 L/(>1000)
N26/N32	4.848 -	0.00 L/(>1000)	4.848 -	0.00 L/(>1000)	5.333 -	0.00 L/(>1000)	4.848 -	0.00 L/(>1000)
N8/N4	5.370 -	0.00 L/(>1000)	3.417 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)	6.834 -	0.00 L/(>1000)
N3/N9	5.370 -	0.00 L/(>1000)	6.834 -	0.00 L/(>1000)	5.370 -	0.00 L/(>1000)	6.834 -	0.00 L/(>1000)

2.2.1.3. Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.1	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.7	**COMPLEIX** **η = 92.1**
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 27.6	x: 0 m η = 68.8	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.4	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.7	**COMPLEIX** **η = 92.4**
N2/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.153 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 0.6	x: 0.153 m η = 2.3	x: 0.153 m η = 49.9	x: 3.151 m η = 15.2	x: 0.153 m η = 6.1	x: 0.153 m η = 0.6	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η = 53.3	x: 0.153 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX** **η = 53.3**
N4/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.153 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 0.6	x: 0.153 m η = 2.3	x: 0.153 m η = 49.8	x: 3.151 m η = 15.2	x: 0.153 m η = 6.1	x: 0.153 m η = 0.6	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η = 53.2	x: 0.153 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX** **η = 53.2**
N6/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.846 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.3	x: 5.847 m η = 77.4	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 11.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.847 m η = 84.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 11.4	η = 0.1	**COMPLEIX** **η = 84.8**
N8/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.846 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.6	x: 5.847 m η = 77.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.847 m η = 85.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	**COMPLEIX** **η = 85.3**



Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N7/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.5	x: 0.153 m η = 4.8	x: 0.153 m η = 84.4	x: 0.153 m η = 0.7	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.153 m η = 91.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.153 m η = 15.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 91.6**
N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.5	x: 0.153 m η = 4.8	x: 0.153 m η = 84.5	x: 7.649 m η = 0.5	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.153 m η = 91.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.153 m η = 15.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 91.4**
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.3	x: 5.877 m η = 81.8	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 88.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 88.6**
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.6	x: 5.877 m η = 81.8	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 12.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 89.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 89.9**
N12/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.4	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.6	x: 7.649 m η = 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.652 m η < 0.1	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	**COMPLEIX η = 94.7**
N14/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.4	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.6	x: 0.153 m η = 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	η = 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	**COMPLEIX η = 94.7**
N16/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.3	x: 5.877 m η = 81.8	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 88.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 88.6**
N18/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.6	x: 5.877 m η = 81.8	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 12.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 89.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 89.9**
N17/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.2	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.6	x: 7.649 m η < 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 94.7**
N19/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.2	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.6	x: 0.903 m η < 0.1	x: 0.153 m η = 15.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 94.7**
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.3	x: 5.877 m η = 81.8	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 88.6	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 88.6**
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 6.6	x: 5.877 m η = 81.7	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 12.0	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.877 m η = 89.4	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 89.4**
N22/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.4	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.6	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.153 m η = 15.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 94.7**
N24/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.4	x: 0.153 m η = 4.2	x: 0.153 m η = 88.5	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0.153 m η = 15.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	η < 0.1	N.P.(4)	x: 0.153 m η = 94.7	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 94.7**
N26/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.846 m η = 0.9	x: 0 m η = 6.3	x: 5.847 m η = 77.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 11.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.847 m η = 84.6	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 11.4	η = 0.1	**COMPLEIX η = 84.6**
N28/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.846 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.6	x: 5.847 m η = 77.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5.847 m η = 85.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 85.3**
N27/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.6	x: 0.153 m η = 4.8	x: 0.153 m η = 84.4	x: 0.153 m η = 3.0	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.153 m η = 92.0	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.153 m η = 15.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 92.0**
N29/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 1.5	x: 0.153 m η = 4.8	x: 0.153 m η = 84.5	x: 7.649 m η = 0.5	x: 0.153 m η = 15.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.153 m η = 91.4	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.153 m η = 15.4	η < 0.1	**COMPLEIX η = 91.4**
N31/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 27.7	x: 0 m η = 65.6	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 89.0	η < 0.1	η = 1.3	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.5	**COMPLEIX η = 89.0**
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 5.876 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 27.6	x: 0 m η = 68.7	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.4	η < 0.1	η = 2.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 3.7	**COMPLEIX η = 92.4**
N32/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.153 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 0.6	x: 0.153 m η = 2.3	x: 4.276 m η = 42.8	x: 3.526 m η = 10.2	x: 0.153 m η = 6.1	x: 0.153 m η = 0.7	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η < 0.1	x: 4.276 m η = 49.2	x: 0.153 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 49.2**
N34/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.153 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.649 m η = 0.6	x: 0.153 m η = 2.3	x: 4.276 m η = 42.8	x: 3.151 m η = 15.2	x: 0.153 m η = 6.1	x: 0.153 m η = 0.6	x: 0.153 m η < 0.1	x: 0.153 m η < 0.1	x: 4.276 m η = 51.7	x: 0.153 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 51.7**
N37/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 84.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 88.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 88.4**
N36/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	x: 7.5 m η = 1.1	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 84.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 15.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 88.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 88.4**
N29/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 5.3	η = 31.0	x: 2.5 m η = 4.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.5 m η = 36.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 36.3**
N24/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.8	η = 9.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.1	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.1**
N19/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.8	η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.1	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.1**
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.8	η = 8.9	x: 5 m η = 0.1	x: 5 m η = 8.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 5 m η = 0.5	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 5 m η = 13.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.9**
N9/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.7	η = 9.5	x: 5 m η = 0.6	x: 5 m η = 8.5	η < 0.1	x: 5 m η = 0.5	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 5 m η = 14.6	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 14.6**
N4/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 5.3	η = 31.1	x: 2.5 m η = 4.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.5 m η = 36.4	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 36.4**
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η < 0.1	η = 28.2	x: 2.5 m η = 4.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.5 m η = 33.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 33.3**
N2/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 5.4	η = 31.1	x: 5 m η = 8.5	x: 5 m η = 3.3	x: 5 m η = 0.5	η = 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 5 m η = 42.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 42.9**
N7/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.9	η = 9.3	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.3**
N12/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.9	η = 8.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.3**
N17/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.9	η = 9.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 2.5 m η = 4.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0 m η = 0.3	N.P.(4)	x: 0.313 m η < 0.1	x: 2.5 m η = 13.3	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 13.3**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)															Estat
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N22/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 8.9	η = 9.6	x: 5 m η = 4.3	x: 5 m η = 8.4	η = 0.1	x: 5 m η = 0.5	x: 0.313 m η < 0.1	x: 0.313 m η < 0.1	x: 5 m η = 17.7	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 17.7**
N27/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	$\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 5.4	η = 31.5	x: 5 m η = 28.7	x: 5 m η = 26.6	x: 0 m η = 1.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 67.4	η < 0.1	η = 1.9	x: 0 m η = 1.2	η = 0.8	**COMPLEIX η = 67.4**
N30/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Compleix	x: 0.313 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,màx}$ Compleix	η = 0.1	η = 27.9	x: 2.5 m η = 4.4	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	x: 0 m η = 0.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	x: 0.313 m η < 0.1	N.P.(4)	x: 2.5 m η = 32.9	x: 0.313 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 32.9**

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)														Estat
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N31/N27	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 85.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 85.6**
N27/N35	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 87.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 87.6**
N29/N35	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 90.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 90.3**
N28/N34	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 80.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 80.0**
N33/N29	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 84.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 84.2**
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 65.1	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 65.1**
N2/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 65.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 65.0**
N6/N2	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 81.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 81.9**
N1/N7	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 83.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 83.6**
N7/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 90.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 90.2**
N9/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 90.2	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 90.2**
N32/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 62.9	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 62.9**
N34/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 65.0	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 65.0**
N26/N32	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 80.3	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 80.3**
N8/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 80.8	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 80.8**
N3/N9	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Compleix	η = 83.6	N_{Ed} = 0.00 N.P.(6)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(5)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	V_{Ed} = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	N.P.(7)	N.P.(8)	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 83.6**

Notació:
- *$\bar{\lambda}$: Limitació d'esveltesa*
- *λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida*
- *N_t: Resistència a tracció*
- *N_c: Resistència a compressió*
- *M_Y: Resistència a flexió eix Y*
- *M_Z: Resistència a flexió eix Z*
- *V_Z: Resistència a tall Z*
- *V_Y: Resistència a tall Y*
- *M_YV_Z: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats*
- *M_ZV_Y: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats*
- *NM_YM_Z: Resistència a flexió i axial combinats*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats*
- *M_t: Resistència a torsió*
- *M_tV_Z: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats*
- *M_tV_Y: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats*
- *x: Distància a l'origen de la barra*
- *η: Coeficient d'aprofitament (%)*
- *N.P.: No procedeix*

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(3) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.
(4) No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.
(5) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(6) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.
(7) No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(8) No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

2.3. Unions

2.3.1. Especificacions per a unions soldades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

Materials:

- Perfils (Material base): S275.

- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposicions constructives:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

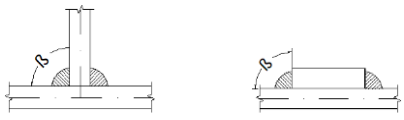
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 40 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle β haurien de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Si es compleix que $\beta > 120$ (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
- Si es compleix que $\beta < 60$ (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en 'T' Unió en cavalacament

Comprovacions:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Es comproven els següents tipus de tensió:

Tensió de Von Mises

Tensió normal

On K = 1.

Els valors que es mostren en les taules de comprovació resulten de les combinacions d'esforços que fan màxim l'aprofitament tensional per a totes dues comprovacions, pel que és possible que apareguin dos valors diferents de la tensió normal si cada aprofitament màxim resulta en combinacions distintes.

2.3.2. Especificacions per a unions cargolades

Norma:

CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

Materials:

- Perfils (Material base): S275.

Disposicions constructives:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A							
Distàncies	A la vora de la peça		Entre forats		Entre cargols		
	$e1^{(1)}$	$e2^{(2)}$	$p1^{(1)}$	$p2^{(2)}$	Compressió	Tracció	
						Files exteriors	Files interiors
Mínimes	1.2 do	1.5 do	2.2 do	3 do	p1 i p2	p1, e	p1, i

Màximes[3]	40 mm + 4t 150 mm 12t	14t 200 mm	14t 200 mm	14t 200 mm	28t 400 mm

Notes:
[1] Paral·lela a la direcció de la força
[2] Perpendicular a la direcció de la força
[3] Es considera el menor dels valors
do: Diàmetre del forat.
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

6) El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

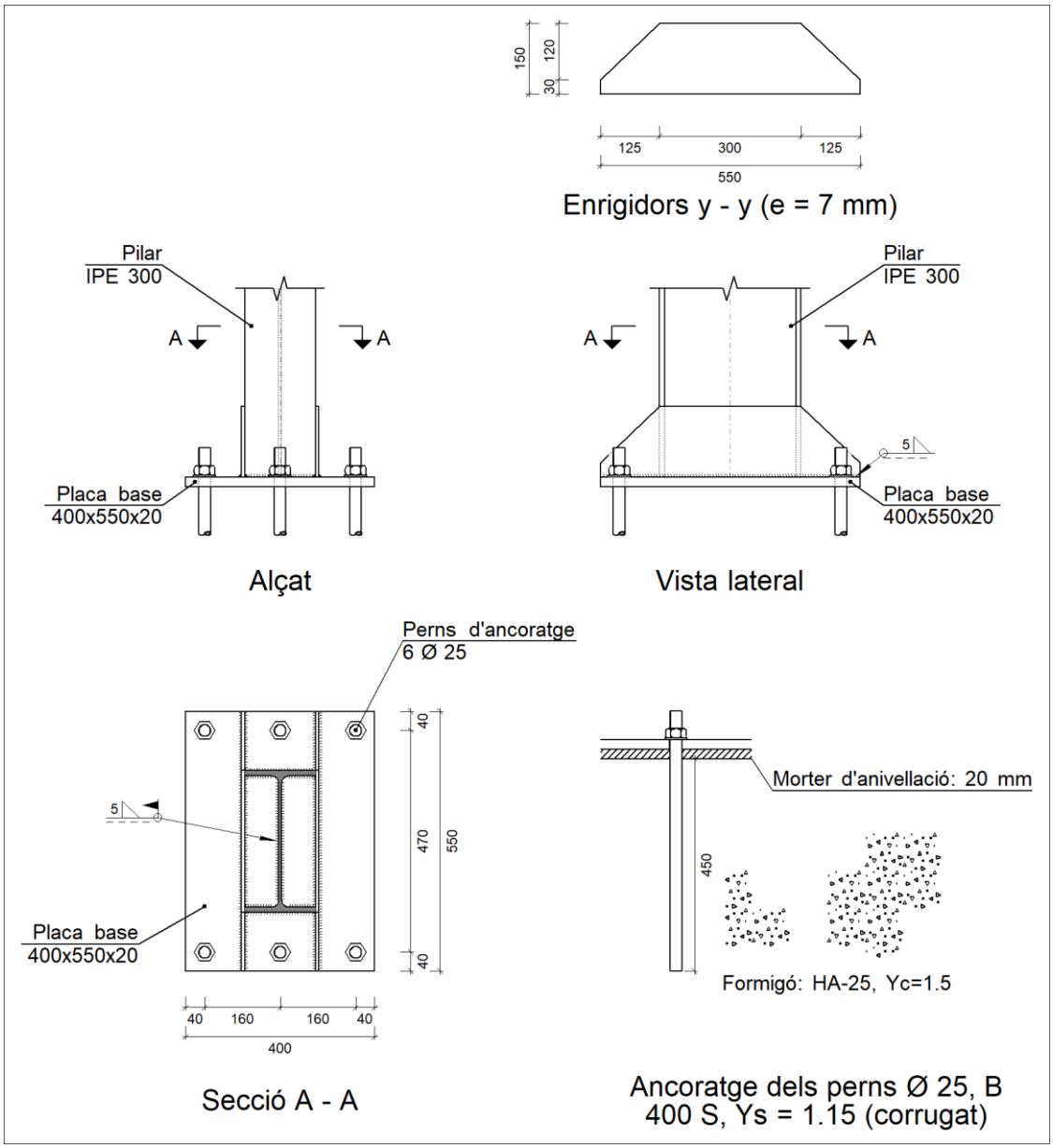
Comprovacions:

Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

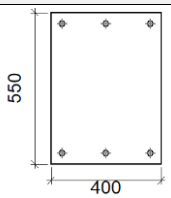
2.3.3. Memòria de càlcul

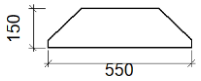
2.3.3.1. Tipus 1

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		400	550	20	6	25	S275	275.0	410.0

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		550	150	7	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura perimetral a la placa	En angle	5	1023	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: *3 diàmetres*	Mínim: 75 mm Calculat: 160 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: *1.5 diàmetres*	Mínim: 37 mm Calculat: 75 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: *1.5 diàmetres*	Mínim: 37 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Esveltesa d'enrigidors: - Paral·lels a Y:	Màxim: 50 Calculat: 48.3	Compleix
Longitud mínima del pern: *Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.*	Mínim: 29 cm Calculat: 45 cm	Compleix

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 96.16 kN Calculat: 82.31 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 67.31 kN Calculat: 8.55 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 96.16 kN Calculat: 94.52 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 124.92 kN Calculat: 74.9 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 380.952 MPa Calculat: 155.553 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: *Límit del tallant en un pern actuant contra la placa*	Màxim: 261.9 kN Calculat: 7.75 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:	Màxim: 261.905 MPa	
- Dreta:	Calculat: 178.423 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 178.579 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 173.747 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 173.917 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: *Limitació de la deformabilitat de les volades*	Mínim: 250	
- Dreta:	Calculat: 674.009	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 672.495	Compleix
- A dalt:	Calculat: 5240.97	Compleix
- A baix:	Calculat: 5235.69	Compleix
Tensió de Von Mises local: *Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís*	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 183.685 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Enrigidor y-y (x = -79): Soldadura a la placa base	En angle	5	550	7.0	90.00
Enrigidor y-y (x = 79): Soldadura a la placa base	En angle	5	550	7.0	90.00
a: Gruix gola *l: Longitud efectiva* *t: Gruix de peces*					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Enrigidor y-y (x = -79): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = 79): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

d) Amidament

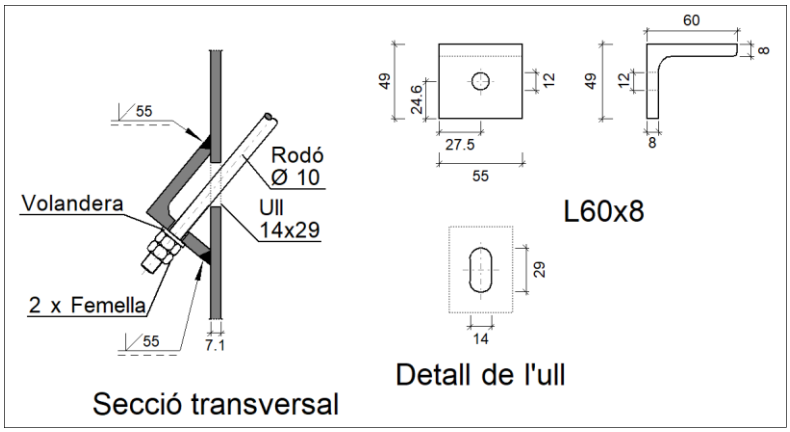
Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	5	2157
	En el lloc de muntatge	En angle	5	1023

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	6	F25
Volanderes	6	V25

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	400x550x20	34.54
	Enrigidors passants	2	550/300x150/30x7	7.42
			Total	41.96
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	6	Ø 25 - L = 515	11.91
			Total	11.91

2.3.3.2. Tipus 2

a) Detall



b) Comprovació

1) L60x8 (S275)

Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Tallant de la secció transversal	kN	12.54	52.02	24.11
Flector	--	--	--	49.48

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques			
Ref.	Tipus	Preparació de vores (mm)	l (mm)
Soldadures a topall de l'angular a la peça	A topall en bisell simple	7	55
l: Longitud efectiva			

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadures a topall de l'angular a la peça	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

c) Amidament

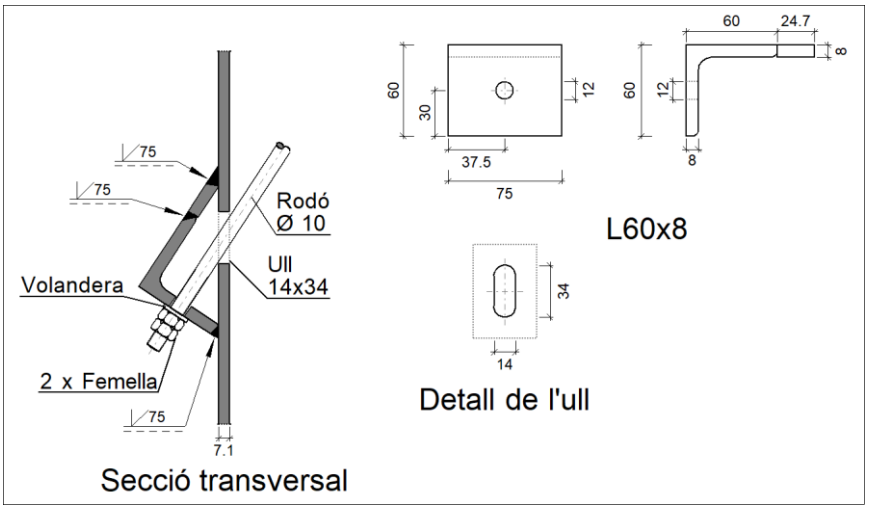
Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	A topall en bisell simple	8	110

Angulars				
Material	Tipus	Descripció (mm)	Longitud (mm)	Pes (kg)
S275	Ancoratges de tirants	L60x8	55	0.39
			Total	0.39

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	2	F10
Volanderes	1	V10

2.3.3.3. Tipus 3

a) Detall



b) Comprovació

1) L60x8 (S275)

Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Tallant de la secció transversal	kN	10.84	76.21	14.22
Flector	--	--	--	61.07

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques			
Ref.	Tipus	Preparació de vores (mm)	l (mm)
Soldadures a topall de l'angular a la peça	A topall en bisell simple	7	75
l: Longitud efectiva			

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadures a topall de l'angular a la peça	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

c) Amidament

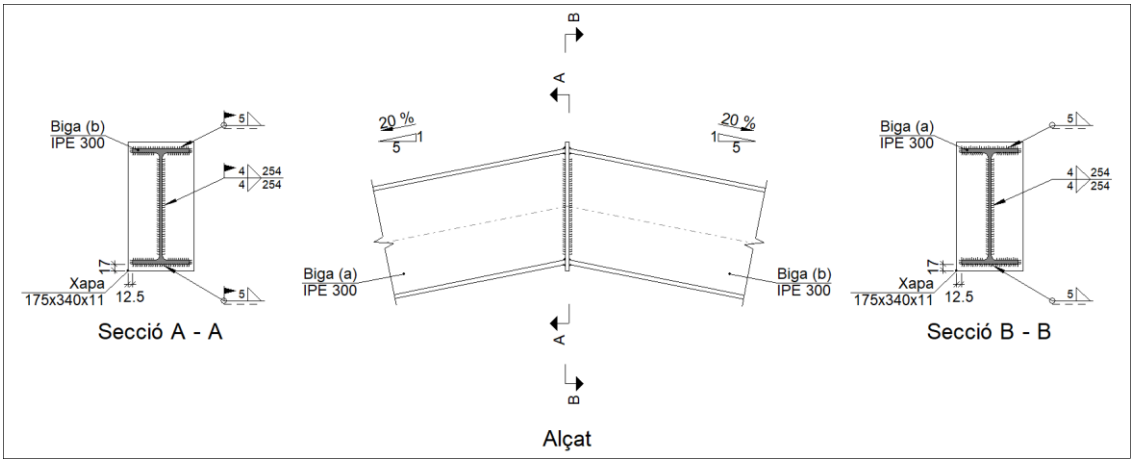
Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	A topall en bisell simple	8	225

Angulars				
Material	Tipus	Descripció (mm)	Longitud (mm)	Pes (kg)
S275	Ancoratges de tirants	L60x8	75	0.53
			Total	0.53

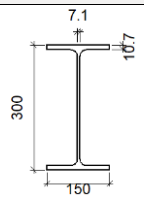
Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	2	F10
Volanderes	1	V10

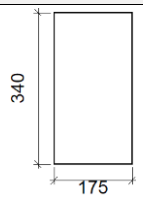
2.3.3.4. Tipus 4

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		175	340	11	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Xapa frontal

Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Interacció flexió - tallant	--	--	--	0.00
Deformació admissible	mRad	--	2	0.00

2) Biga (a) IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	5	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	5	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	108.6	132.4	0.3	253.8	65.77	119.5	36.44	410.0	0.85

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	99.8	99.8	0.5	199.5	51.71	99.8	30.41	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	120.3	98.6	0.3	208.9	54.14	120.3	36.68	410.0	0.85

3) Biga (b) IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	5	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	5	150	10.7	78.69
a: Gruix gola *l: Longitud efectiva* *t: Gruix de peces*					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	108.6	132.4	0.3	253.8	65.77	119.5	36.44	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	99.8	99.8	0.5	199.5	51.71	99.8	30.41	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	120.3	98.6	0.3	208.9	54.14	120.3	36.68	410.0	0.85

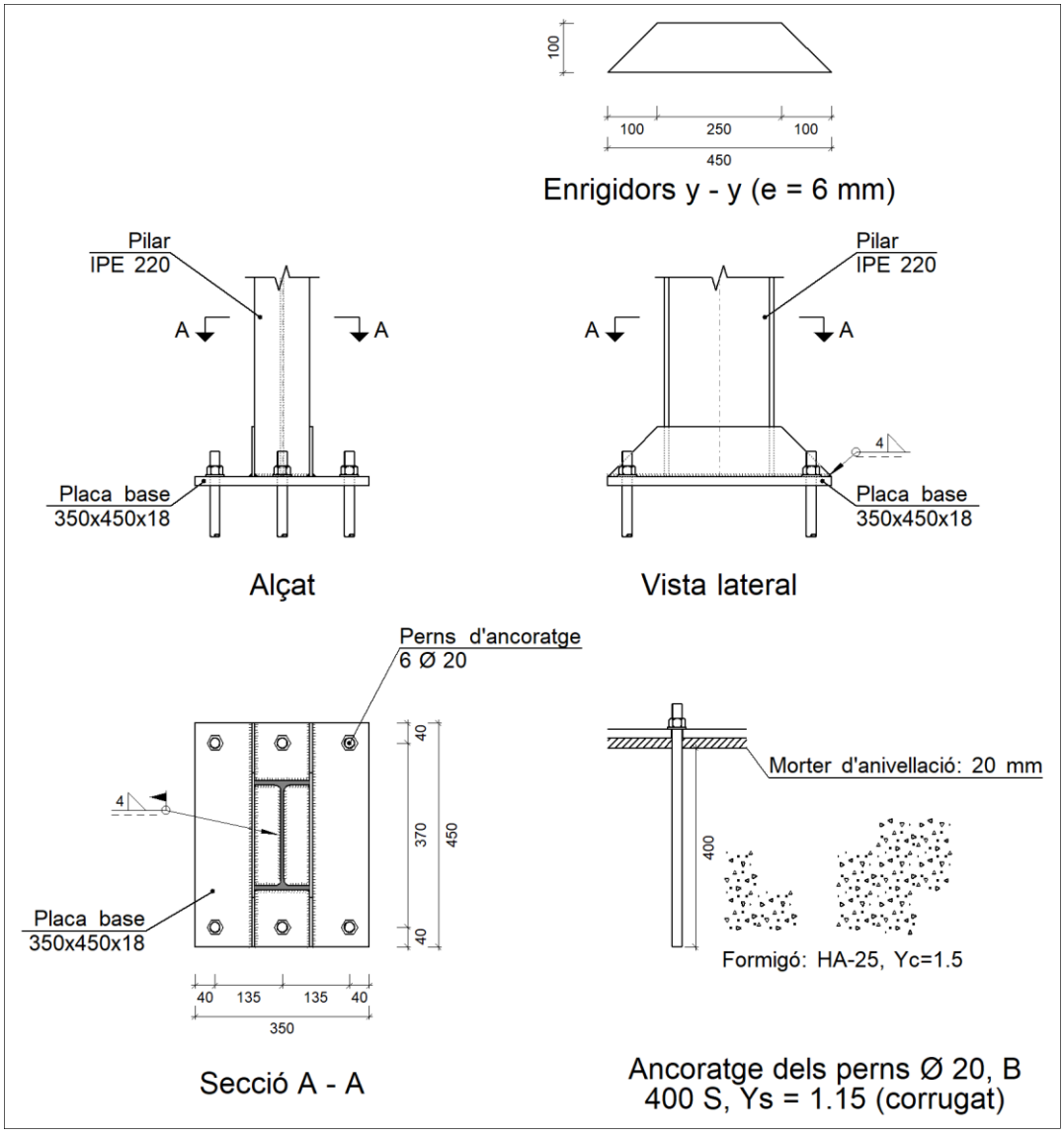
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	507
			5	569
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			5	569

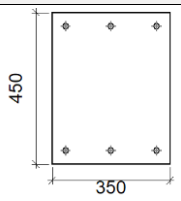
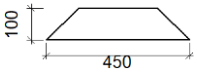
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	1	175x340x11	5.14
			Total	5.14

2.3.3.5. Tipus 5

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		350	450	18	6	20	S275	275.0	410.0
Enrigidor		450	100	6	-	-	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 220

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura perimetral a la placa	En angle	4	735	5.9	90.00
a: Gruix gola *l: Longitud efectiva* *t: Gruix de peces*					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: *3 diàmetres*	Mínim: 60 mm Calculat: 135 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: *1.5 diàmetres*	Mínim: 30 mm Calculat: 55 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: *1.5 diàmetres*	Mínim: 30 mm Calculat: 40 mm	Compleix

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Esveltesa d'enrigidors: - Paral·lels a Y:	Màxim: 50 Calculat: 44	Compleix
Longitud mínima del pern: *Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.*	Mínim: 23 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó: - Tracció: - Tallant: - Tracció + Tallant:	 Màxim: 68.38 kN Calculat: 56.65 kN Màxim: 47.87 kN Calculat: 6.57 kN Màxim: 68.38 kN Calculat: 66.03 kN	 Compleix Compleix Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 79.89 kN Calculat: 53.69 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 380.952 MPa Calculat: 175.117 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: *Límit del tallant en un pern actuant contra la placa*	Màxim: 188.57 kN Calculat: 6.16 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals: - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 54.9576 MPa Calculat: 54.9341 MPa Calculat: 260.233 MPa Calculat: 260.22 MPa	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Fletxa global equivalent: *Limitació de la deformabilitat de les volades* - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	 Mínim: 250 Calculat: 4888.81 Calculat: 4888.81 Calculat: 2716.91 Calculat: 2717.04	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Tensió de Von Mises local: *Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís*	Màxim: 261.905 MPa Calculat: 154.637 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Enrigidor y-y (x = -58): Soldadura a la placa base	En angle	4	450	6.0	90.00
Enrigidor y-y (x = 58): Soldadura a la placa base	En angle	4	450	6.0	90.00

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
a: Gruix gola *l: Longitud efectiva* *t: Gruix de peces*					

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Enrigidor y-y (x = -58): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = 58): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

d) Amidament

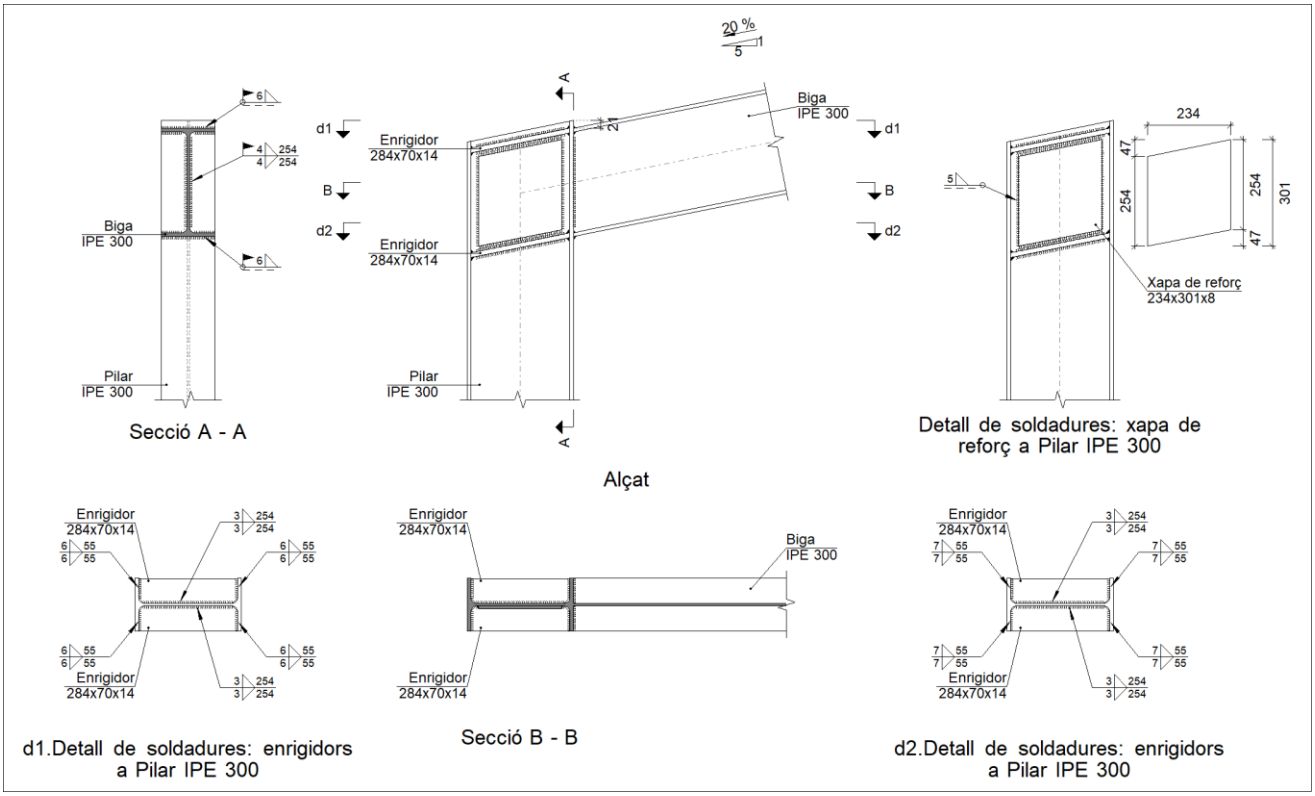
Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1763
	En el lloc de muntatge	En angle	4	735

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 5	6	ISO 4032-M20
Volanderes	Duresa 200 HV	6	ISO 7089-20

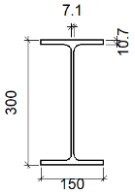
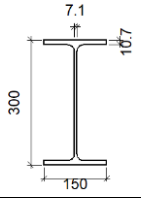
Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	350x450x18	22.25
	Enrigidors passants	2	450/250x100/0x6	3.30
			Total	25.55
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	6	Ø 20 - L = 458	6.78
			Total	6.78

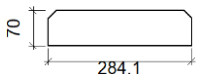
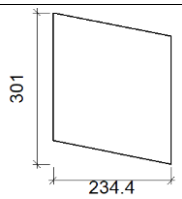
2.3.3.6. Tipus 6

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.67	579.74	72.91
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.04	261.90	85.16
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.20	261.90	92.86
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.04	261.90	85.16
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.20	261.90	92.86
Ala	Tallant	N/mm²	245.38	261.90	93.69

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.2	0.0	385.6	99.93	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.40	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	216.9	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.2	0.0	385.6	99.93	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.40	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	216.9	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	188.8	154.8	0.3	327.9	84.98	188.8	57.56	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.8	149.8	32.4	304.7	78.97	149.8	45.66	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.1	200.2	0.3	383.7	99.42	179.1	54.61	410.0	0.85

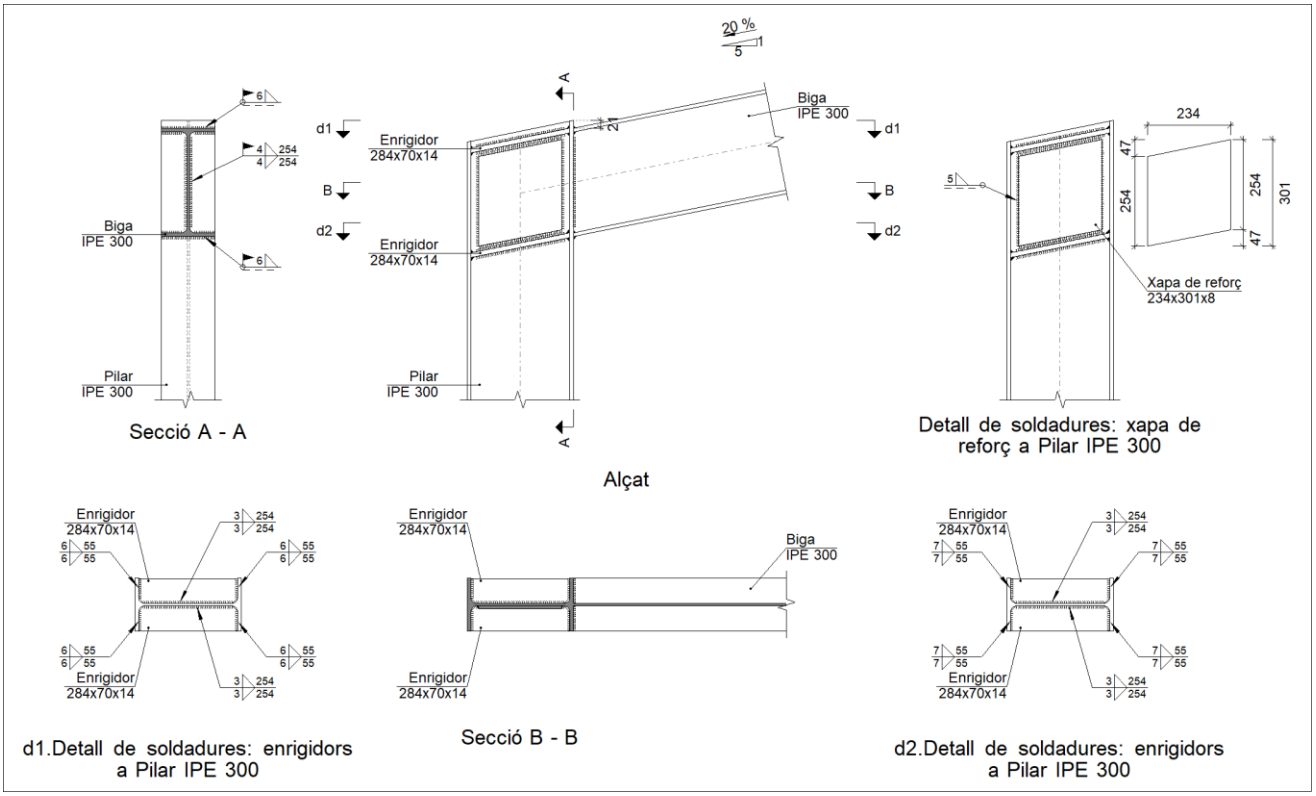
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

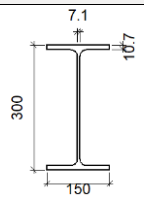
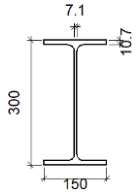
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

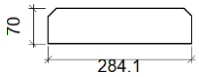
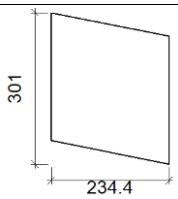
2.3.3.7. Tipus 7

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.66	579.74	72.91
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.04	261.90	85.16
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.20	261.90	92.86
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.04	261.90	85.16
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.19	261.90	92.86
Ala	Tallant	N/mm²	245.38	261.90	93.69

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.2	0.0	385.6	99.93	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.40	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	216.9	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.2	0.0	385.6	99.93	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.40	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.2	216.9	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	188.8	154.8	0.3	327.9	84.98	188.8	57.56	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.8	149.8	32.4	304.7	78.96	149.8	45.66	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.1	200.2	0.3	383.7	99.42	179.1	54.61	410.0	0.85

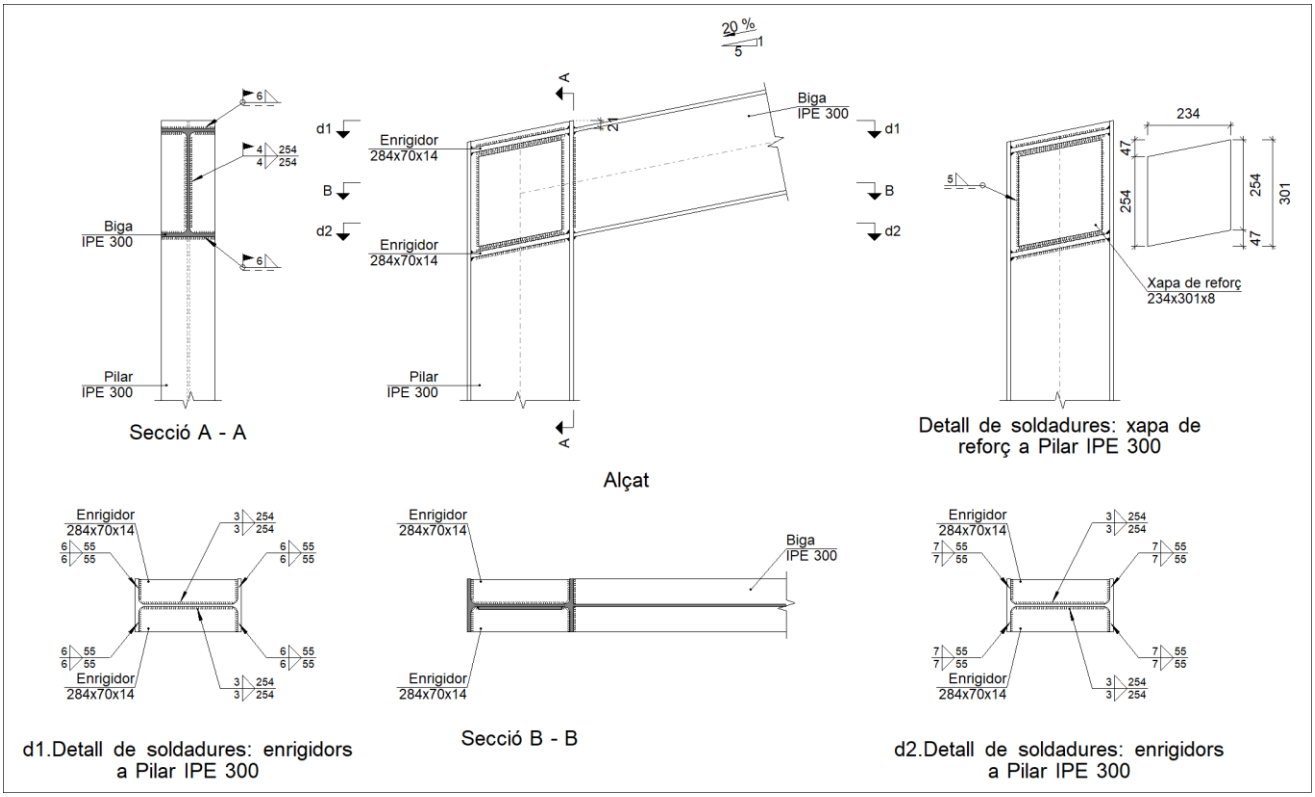
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

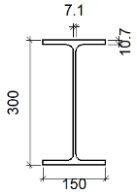
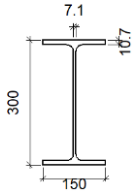
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

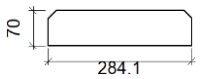
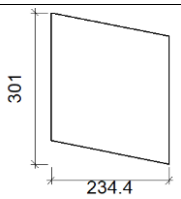
2.3.3.8. Tipus 8

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.85	579.74	72.94
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.14	261.90	85.20
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.29	261.90	92.89
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.14	261.90	85.20
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.29	261.90	92.89
Ala	Tallant	N/mm²	245.46	261.90	93.72

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.3	0.0	385.8	99.98	165.1	50.32	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.1	51.58	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.5	93.43	154.2	47.02	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	217.0	56.24	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.3	0.0	385.8	99.98	165.1	50.32	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.1	51.58	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.5	93.43	154.2	47.02	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	217.0	56.24	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	188.9	154.9	0.3	328.1	85.01	188.9	57.59	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.8	149.8	32.4	304.8	79.00	149.8	45.67	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.2	200.3	0.3	383.8	99.46	179.2	54.63	410.0	0.85

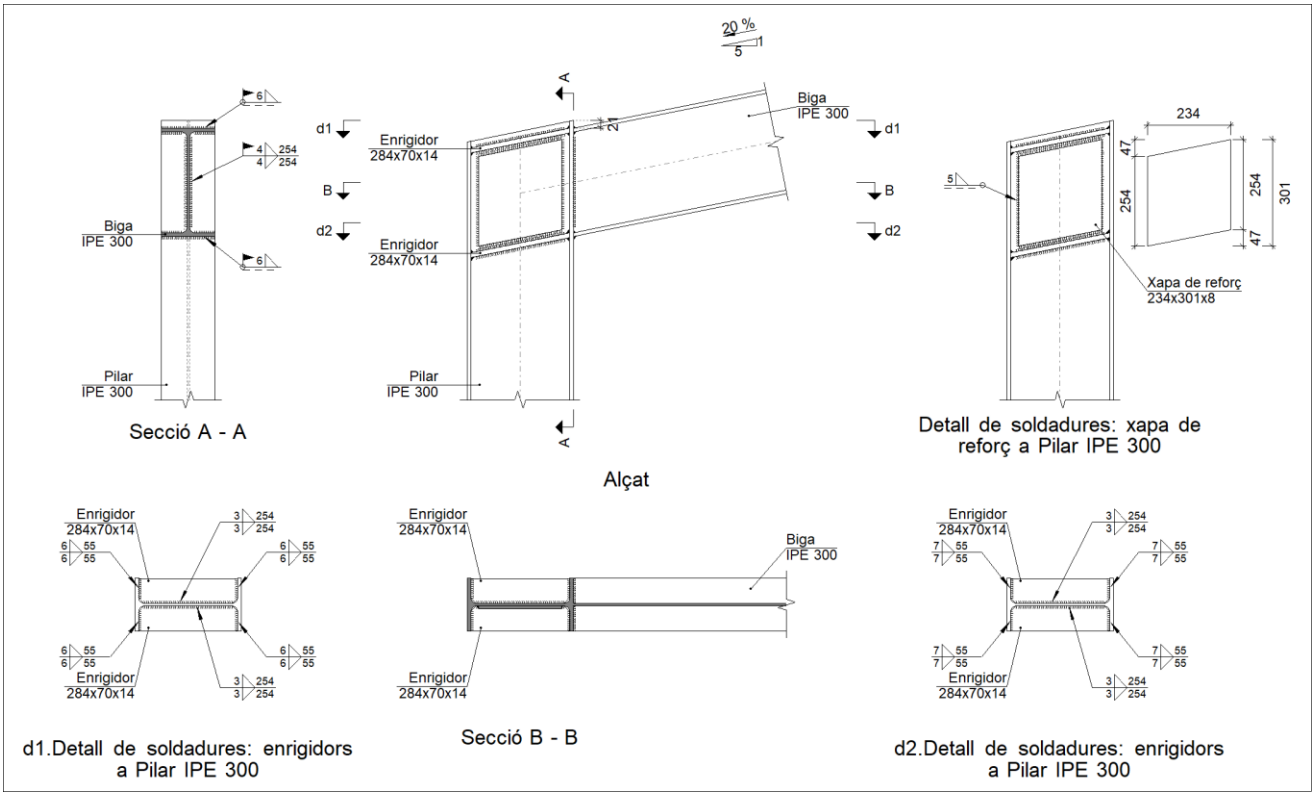
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

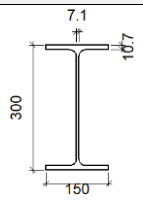
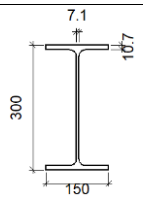
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

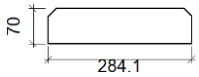
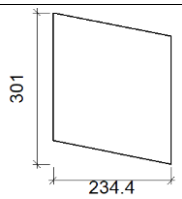
2.3.3.9. Tipus 9

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.54	579.74	72.88
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	222.98	261.90	85.14
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.12	261.90	92.83
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	222.98	261.90	85.14
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.12	261.90	92.83
Ala	Tallant	N/mm²	245.31	261.90	93.67

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	164.9	201.2	0.0	385.5	99.90	164.9	50.28	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.8	198.9	51.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.1	188.0	0.0	360.3	93.37	154.1	46.99	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.2	216.9	56.20	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	164.9	201.2	0.0	385.5	99.90	164.9	50.28	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.8	198.9	51.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.1	188.0	0.0	360.3	93.37	154.1	46.99	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.2	216.9	56.20	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	188.8	154.7	0.3	327.8	84.95	188.8	57.55	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.7	149.7	32.4	304.6	78.94	149.7	45.64	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.1	200.1	0.3	383.5	99.39	179.1	54.59	410.0	0.85

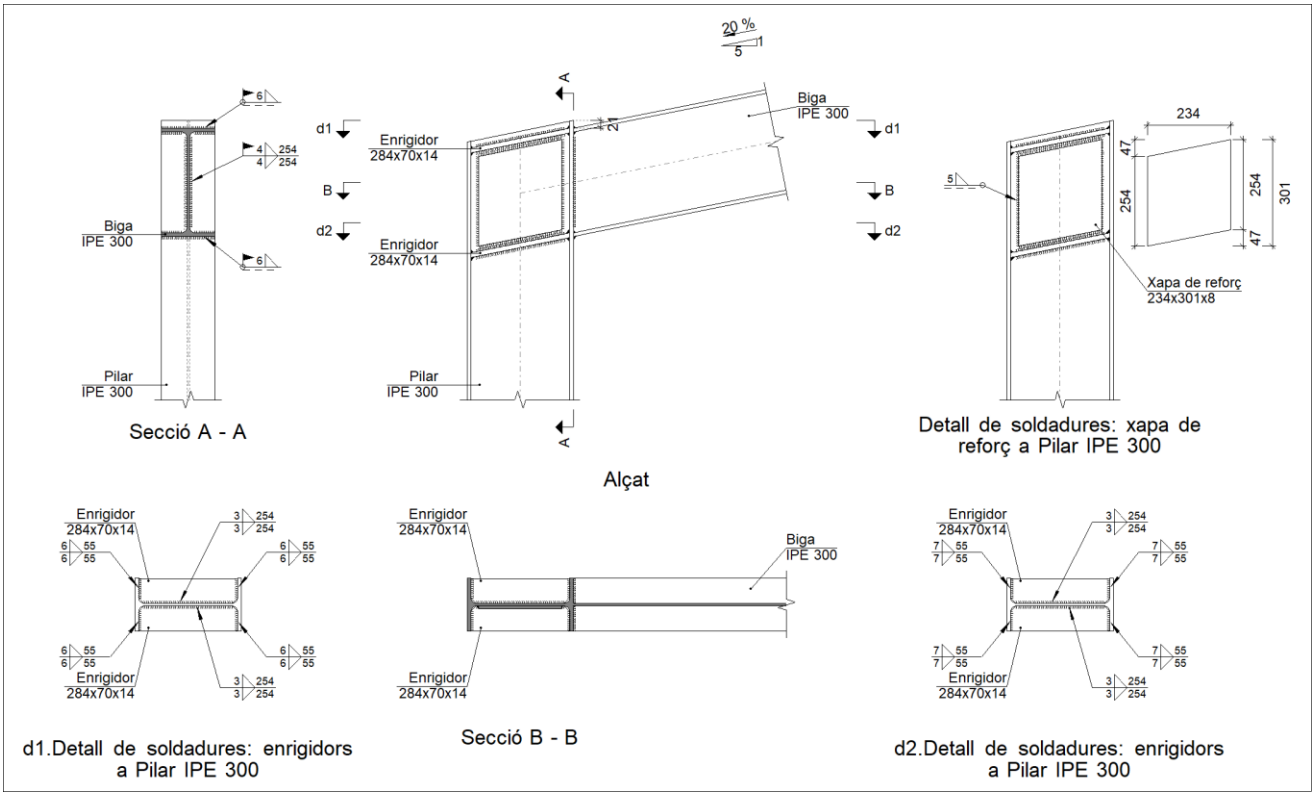
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

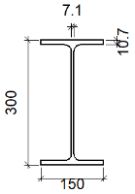
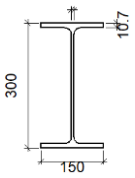
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

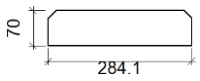
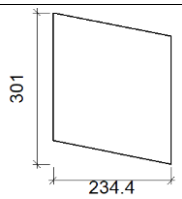
2.3.3.10. Tipus 10

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.67	579.74	72.91
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.06	261.90	85.17
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.18	261.90	92.85
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.03	261.90	85.16
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.21	261.90	92.86
Ala	Tallant	N/mm²	245.39	261.90	93.70

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.3	0.0	385.7	99.94	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.57	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.39	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.2	216.9	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.0	201.2	0.0	385.6	99.93	165.0	50.30	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.0	51.56	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.2	188.1	0.0	360.4	93.40	154.2	47.01	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	217.0	56.22	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	188.8	154.8	0.3	328.0	84.99	188.8	57.57	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.8	149.8	32.4	304.7	78.97	149.8	45.66	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.1	200.2	0.3	383.7	99.43	179.1	54.62	410.0	0.85

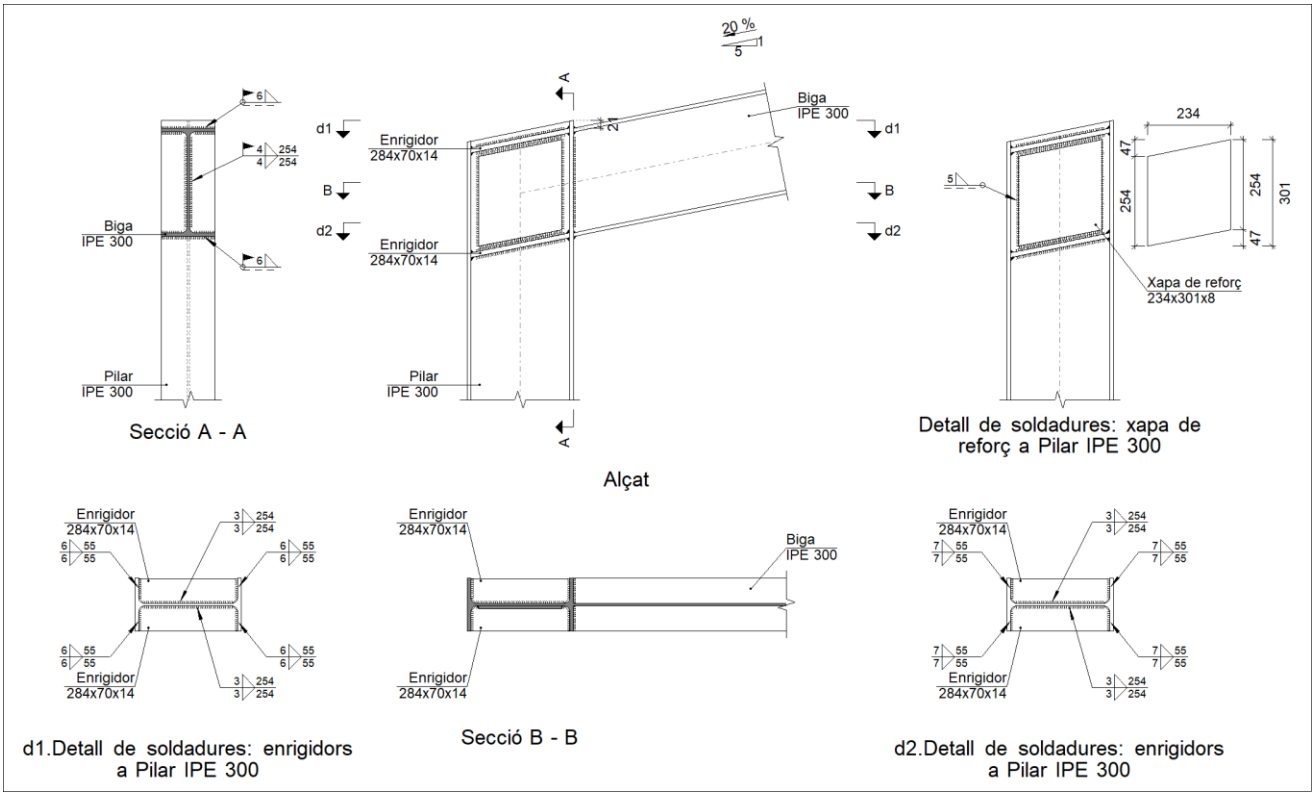
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

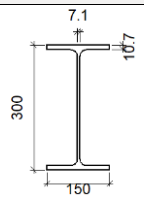
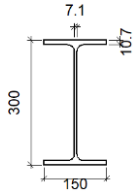
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

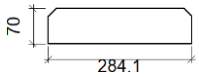
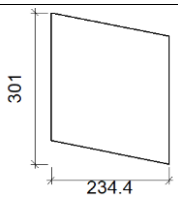
2.3.3.11. Tipus 11

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0
Biga	IPE 300		300	150	10.7	7.1	S275	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		284.1	70	14	S275	275.0	410.0
Xapa de reforç		234.4	301	8	S275	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar IPE 300

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	60.64
	Tallant	kN	422.65	579.74	72.90
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	222.90	261.90	85.11
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.32	261.90	92.90
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	223.16	261.90	85.21
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	243.06	261.90	92.80
Ala	Tallant	N/mm²	245.37	261.90	93.69

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	7	55	10.7	78.69
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	3	254	7.1	90.00
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	En angle	5	988	7.1	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	164.9	201.1	0.0	385.4	99.87	164.9	50.27	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.8	198.8	51.53	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.3	188.2	0.0	360.6	93.44	154.3	47.03	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.3	217.1	56.25	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a les ales	165.1	201.3	0.0	385.8	99.99	165.1	50.32	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	114.9	199.1	51.59	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	154.1	188.0	0.0	360.2	93.35	154.1	46.98	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	125.2	216.8	56.19	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa de reforç a l'ànima	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Biga IPE 300

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	150	10.7	78.69
Soldadura de l'ànima	En angle	4	254	7.1	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	150	10.7	78.69

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	189.0	154.9	0.3	328.2	85.05	189.0	57.62	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	149.7	149.7	32.4	304.7	78.96	149.8	45.66	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	164.3	200.4	0.3	384.0	99.51	179.3	54.66	410.0	0.85

d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	2033
			5	988
			6	440
			7	440
	En el lloc de muntatge	En angle	4	507
			6	526

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	4	284x70x14	8.74
	Xapes	1	234x301x8	4.43
			Total	13.17

2.3.4. Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	3	12198
			4	5048
			5	37838
			6	2640
			7	2640
		A topall en bisell simple	8	3560
	En el lloc de muntatge	En angle	4	6034
			5	16030
			6	3155

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Enrigidors	24	284x70x14	52.46
	Xapes	6	234x301x8	26.58
		3	175x340x11	15.41
			Total	94.46

Angulars				
Material	Tipus	Descripció (mm)	Longitud (mm)	Pes (kg)
S275	Ancoratges de tirants	L60x8	1480	10.41
			Total	10.41

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Femelles	Classe 5	12	ISO 4032-M20
Volanderes	Duresa 200 HV	12	ISO 7089-20

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	48	F10
	84	F25
Volanderes	24	V10
	84	V25

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	2	350x450x18	44.51
		14	400x550x20	483.56
	Enrigidors passants	4	450/250x100/0x6	6.59
		28	550/300x150/30x7	103.86
			Total	638.52
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	12	Ø 20 - L = 458	13.55
		84	Ø 25 - L = 515	166.70
			Total	180.25

3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats



3.1.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
N8, N13, N18, N23, N28, N16, N11, N6 i N36	Sabata rectangular centrada Ample sabata X: 190.0 cm Ample sabata Y: 265.0 cm Cantell: 55.0 cm	Sup X: 13Ø14c/20 Sup Y: 9Ø14c/20 Inf X: 13Ø14c/20 Inf Y: 9Ø14c/20
N37, N26 i N21	Sabata rectangular centrada Ample sabata X: 190.0 cm Ample sabata Y: 265.0 cm Cantell: 55.0 cm	Sup X: 12Ø12c/22 Sup Y: 8Ø12c/22 Inf X: 12Ø12c/22 Inf Y: 8Ø12c/22
N3, N33, N31 i N1	Sabata quadrada Ample: 205.0 cm Cantell: 55.0 cm	Sup X: 9Ø12c/22 Sup Y: 9Ø12c/22 Inf X: 9Ø12c/22 Inf Y: 9Ø12c/22

3.1.2. Amidament

Referències: N8, N13, N18, N23, N28, N16, N11, N6 i N36		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø14	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	13x2.03	26.39
	Pes (kg)	13x2.45	31.89
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	9x2.78	25.02
	Pes (kg)	9x3.36	30.23
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	13x2.03	26.39
	Pes (kg)	13x2.45	31.89
Graella superior - Armat Y	Longitud (m)	9x2.78	25.02
	Pes (kg)	9x3.36	30.23
Totals	Longitud (m)	102.82	
	Pes (kg)	124.24	124.24
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	113.10	
	Pes (kg)	136.66	136.66

Referències: N37, N26 i N21		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	12x1.74	20.88
	Pes (kg)	12x1.54	18.54
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	8x2.49	19.92
	Pes (kg)	8x2.21	17.69
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	12x1.74	20.88
	Pes (kg)	12x1.54	18.54
Graella superior - Armat Y	Longitud (m)	8x2.49	19.92
	Pes (kg)	8x2.21	17.69
Totals	Longitud (m)	81.60	
	Pes (kg)	72.46	72.46
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	89.76	
	Pes (kg)	79.71	79.71

Referències: N3, N33, N31 i N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	9x1.89	17.01
	Pes (kg)	9x1.68	15.10
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)	9x1.89	17.01
	Pes (kg)	9x1.68	15.10
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	9x1.89	17.01
	Pes (kg)	9x1.68	15.10

Referències: N3, N33, N31 i N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella superior - Armat Y	Longitud (m)	9x1.89	17.01
	Pes (kg)	9x1.68	15.10
Totals	Longitud (m)	68.04	
	Pes (kg)	60.40	60.40
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	74.84	
	Pes (kg)	66.44	66.44

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø12	Ø14	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: N8, N13, N18, N23, N28, N16, N11, N6 i N36		9x136.66	1229.94	9x2.77	9x0.50
Referències: N37, N26 i N21	3x79.71		239.13	3x2.77	3x0.50
Referències: N3, N33, N31 i N1	4x66.44		265.76	4x2.31	4x0.42
Totals	504.89	1229.94	1734.83	42.48	7.72

3.1.3. Comprovació

Referència: N8
Dimensions: 190 x 265 x 55
Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0619992 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0783819 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.124783 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 565.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 6.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.58 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 84.42 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 92.21 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.4 kN/m²	Compleix



Referència: N8 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N8:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

Referència: N8 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N13 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0713187 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0785781 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.142834 MPa	Compleix



Referència: N13 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3346.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 15.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.68 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.35 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.60 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N13:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	



Referència: N13 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix



Referència: N13 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N18 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0713187 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0785781 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.142932 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3416.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 15.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.69 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.35 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.60 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.9 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N18:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix



Referència: N18 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix



Referència: N18 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: N23 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0712206 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0783819 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.142539 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 4044.6 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 15.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.61 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.27 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.02 kN	Compleix

Referència: N23 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.8 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N23:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	 Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat superior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció Y:	 Mínim: 0.0009 Calculat: 0.0014 Calculat: 0.0014 Calculat: 0.0014 Calculat: 0.0014	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció Y:	 Calculat: 0.0014 Mínim: 0.0001 Mínim: 0.0007 Mínim: 0.0003	 Compleix Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)* - Graella inferior: - Graella superior:	 Mínim: 12 mm Calculat: 14 mm Calculat: 14 mm	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	 Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16* - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	 Mínim: 10 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix

Referència: N23 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: N28 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0619011 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.07848 MPa	Compleix

Referència: N28 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.124587 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 571.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.60 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 84.43 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 92.21 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.6 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N28:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix



Referència: N28 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: N28 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N37 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0213858 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0233478 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0427716 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 17402.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 22.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 9.05 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 54.24 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 9.12 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 60.63 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 71.7 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N37:	Mínim: 40 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix



Referència: N37 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0005	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 63 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 63 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 31 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 63 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 63 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N26 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0614106 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0782838 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.123508 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 541.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.64 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 84.21 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.40 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 91.53 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.3 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N26:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix



Referència: N26 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 58 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N21 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		

Referència: N21 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0715149 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0785781 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.143226 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 4007.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 14.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.60 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.46 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.40 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.3 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N21:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix



Referència: N21 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22 Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 58 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 58 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N16 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0713187 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.07848 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.142834 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 4083.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 15.0 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.61 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.36 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N16:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix



Referència: N16 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: N16 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: N11 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0713187 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.07848 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.142834 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 4086.6 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 15.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.61 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 91.36 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 102.12 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix



Referència: N11 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N11:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix

Referència: N11 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N6 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0616068 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0783819 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.123704 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 548.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7.4 %	Compleix



Referència: N6 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20 Comprovació	Valors	Estat
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 15.60 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 84.31 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 15.50 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 91.92 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 111.5 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N6:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0007	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: N6 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 43 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 73 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		



Referència: N36 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0213858 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0233478 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0427716 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 17391.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 22.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 9.05 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 54.25 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 9.12 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 60.72 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 71.9 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N36:	Mínim: 40 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0005	Compleix



Referència: N36
Dimensions: 190 x 265 x 55
Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20

Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 14 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 14 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 78 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 78 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 17 cm Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 17 cm Calculat: 78 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 17 cm Calculat: 78 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 14 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: N36 Dimensions: 190 x 265 x 55 Armats: Xi:Ø14c/20 Yi:Ø14c/20 Xs:Ø14c/20 Ys:Ø14c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N3 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0285471 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0320787 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0722016 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 30.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 44.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 21.33 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 29.51 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 23.74 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 36.30 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 53.6 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix



Referència: N3 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N3:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0001	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix

Referència: N3 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N33 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0286452 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0320787 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0722997 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 30.3 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 44.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 21.29 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 29.59 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 23.74 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 36.49 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 53.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N33:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix



Referència: N33 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0001	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix

Referència: N33 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N31 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0285471 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0320787 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0717111 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 33.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 43.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 20.62 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 29.80 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 22.96 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 36.79 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 53.4 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N31:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	

Referència: N31 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0001	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0001	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix

Referència: N31 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: N1 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0286452 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0320787 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.072594 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 30.5 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 43.2 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 21.22 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 29.82 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 23.64 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 36.89 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 53.7 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Article 58.8.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 25 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N1:	Mínim: 44 cm Calculat: 48 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Article 42.3.5 de la norma EHE-08*	Mínim: 0.0009	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0009	Compleix



Referència: N1 Dimensions: 205 x 205 x 55 Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0009	Compleix
Quantia mínima necessària per flexió: *Article 42.3.2 de la norma EHE-08*	Calculat: 0.001	
- Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Mínim: 0.0003	Compleix
- Armat superior direcció X:	Mínim: 0.0002	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0001	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Recomanació de l'Article 58.8.2 (norma EHE-08)*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Article 58.8.2 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 22 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Criteri del llibre "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 36 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 28 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 28 cm	Compleix

Referència: N1		
Dimensions: 205 x 205 x 55		
Armats: Xi:Ø12c/22 Yi:Ø12c/22 Xs:Ø12c/22 Ys:Ø12c/22		
Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		

3.2. Bigues

3.2.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6] i C [N6-N1]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estreps: 1xØ8c/30
C [N33-N37], C [N37-N31], C [N1-N36] i C [N36-N3]	Ample: 40.0 cm Cantell: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estreps: 1xØ8c/30

3.2.2. Amidament

Referències: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6] i C [N6-N1]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Pes (kg)		2x4.71	9.41
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Pes (kg)		2x4.71	9.41
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	12x1.33		15.96
	Pes (kg)	12x0.52		6.30
Totals	Longitud (m)	15.96	21.20	
	Pes (kg)	6.30	18.82	25.12
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	17.56	23.32	
	Pes (kg)	6.93	20.70	27.63

Referències: C [N33-N37], C [N37-N31], C [N1-N36] i C [N36-N3]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø8	Ø12	
Armat biga - Armat inferior	Longitud (m)		2x7.80	15.60
	Pes (kg)		2x6.93	13.85
Armat biga - Armat superior	Longitud (m)		2x7.80	15.60
	Pes (kg)		2x6.93	13.85
Armat biga - Estrep	Longitud (m)	20x1.33		26.60
	Pes (kg)	20x0.52		10.50
Totals	Longitud (m)	26.60	31.20	
	Pes (kg)	10.50	27.70	38.20
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	29.26	34.32	
	Pes (kg)	11.55	30.47	42.02

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: C [N3-N8], C [N8-N13], C [N13-N18], C [N18-N23], C [N23-N28], C [N28-N33], C [N31-N26], C [N26-N21], C [N21-N16], C [N16-N11], C [N11-N6] i C [N6-N1]	12x6.93	12x20.70	331.56	12x0.48	12x0.12
Referències: C [N33-N37], C [N37-N31], C [N1-N36] i C [N36-N3]	4x11.55	4x30.47	168.08	4x0.88	4x0.22
Totals	129.36	370.28	499.64	9.34	2.34

3.2.3. Comprovació

Referència: C.1 [N3-N8] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps:		
- Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N8-N13] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps:		
- Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix

Referència: C.1 [N8-N13] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N13-N18] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps:		
- Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N18-N23] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix

Referència: C.1 [N18-N23] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N23-N28] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	 Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	 Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N28-N33] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	 Compleix

Referència: C.1 [N28-N33] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N33-N37] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N37-N31] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: C.1 [N31-N26] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix

Referència: C.1 [N31-N26] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N26-N21] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N21-N16] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix



Referència: C.1 [N21-N16] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N16-N11] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	 Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	 Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N11-N6] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	 Compleix

Referència: C.1 [N11-N6] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N6-N1] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínim: 3.7 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	 Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	 Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Màxim: 30 cm Calculat: 26 cm Calculat: 26 cm	 Compleix Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: C.1 [N1-N36] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: C.1 [N36-N3] (Biga de lligat) -Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estreps: 1xØ8c/30		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim estreps:	Mínim: 6 mm Calculat: 8 mm	Compleix
Separació mínima entre estreps: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm Calculat: 29.2 cm	Compleix
Separació mínima armadura longitudinal: *Article 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínim: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix
Separació màxima estreps: - Sense tallants: *Article 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació màxima armadura longitudinal: *Article 42.3.1 de la norma EHE-08*	Màxim: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculat: 26 cm	Compleix
- Armadura inferior:	Calculat: 26 cm	Compleix

Referència: C.1 [N36-N3] (Biga de lligat)
-Dimensions: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø12
-Armadura inferior: 2Ø12
-Estreps: 1xØ8c/30

Comprovació	Valors	Estat
Es compleixen totes les comprovacions		

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 5

ENGINYERIA DE LES INSTAL·LACIONS

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INSTAL·LACIÓ DE IL·LUMINACIÓ 241
1.1. Càlcul teòric 242
1.2. Làmpades seleccionades 245
1.3. Resultats 245
1.4. DIALux 246
2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 316
2.1. Característiques 316
2.2. Divisió de les línies 317
2.3. Càlcul de les línies elèctriques 318
3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 325
3.1. Instal·lació d'aigües residuals i procés 325
3.1.1. Càlculs 325
3.1.2. Resultats 326
3.2. Instal·lació de pluvials 326
3.2.1. Embornals 327
3.2.2. Canalons 327
3.2.3. Baixants 328
3.2.4. Col·lectors i arquetes 328
4. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA 329
4.1. Característiques 329
4.2. Esquema general 329
4.2.1. Escomesa 329
4.2.2. Instal·lació general 329
4.3. Dimensionat 330
5. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 332
5.1. Caracterització de l'establiment industrial 332
5.1.1. Configuració i ubicació 332
5.1.2. Nivell de risc intrínsec 333
5.2. Requisits constructius 334
5.2.1. Màxima superfície construïda 334
5.2.2. Elements estructurals i constructius 334
5.2.3. Requisits d'evacuació 334
5.2.4. Elements de protecció contra incendis 335
5.2.4.1. Sistema manual d'alarma d'incendis 335

5.2.4.2. Extintors d'incendi 335
5.2.4.3. Enllumenat d'emergència 335
5.2.4.4. Senyalització 335

1. INSTAL·LACIÓ DE IL·LUMINACIÓ

En aquest apartat es realitza el càlcul i dimensionat de la il·luminació de les diferents sales del celler. El càlcul es realitza seguint la normativa UNE 12464-1 de la I*l·luminación los lugares de trabajo* i amb el software de disseny d'il·luminació DIALux.

1.1. Càlcul teòric

Cada àrea de treball requereix d'una il·luminació necessària pròpia, per tal de definir les necessitats del celler es consulta l'apartat 5 de la UNE 12464-1 on es troben els requisits d'enllumenat segons les activitats que es desenvolupen. A la taula 1.1 es recullen les necessitats dels espais del celler.

Taula 1.1 – Necessitats d'il·luminació del celler

Àrea	**Requisit llum (lux)**	**Nº ref.**	**Superfície (m^2)**	**Alçada de la il·luminaria (m)**
Sala de recepció i premsat	200	5.12.1	44.41	3.5
Laboratori	500	5.12.7	4.67	3.5
Sala de vinificació	200	5.12.1	141.24	6
Sala de criança	200	5.12.1	69.89	6
Sala d'embotellat	200	5.12.1	32.66	3.5
Sala de tasts[1]	500	5.12.7	24.80	2.5

[1] S'assimila l'espai de la sala de tasts al del laboratori per tal de poder apreciar bé els colors del vi.

Oficina	500	5.3.2	12.89	2.5
Sala descans	100	5.2.2	15.21	2.5
Lavabo accessible	200	5.2.4	8.75	2.5
Lavabos dones	200	5.2.4	7.76	2.5
Lavabos homes	200	5.2.4	7.81	2.5
Magatzem	300	5.4.1	37.76	6

Es segueix l'equació 1 per cercar les làmpades necessàries en cada zona del celler.

$$\emptyset = \frac{E \times S}{F_m \times F_u} \quad (1)$$

On:

- Ø= flux d'il·luminació interior (lúmens)
- E= il·luminació necessària per activitat desenvolupada (lux)
- S= superfície de la zona (m^2)
- F_m=factor de manteniment
- F_u=factor d'ús

En la figura 1.1 apareix la taula de relacions per obtenir el valor del factor d'ús i els valors possibles del factor de manteniment .

Disposición de la luminaria	Distancia entre luminarias d_l / Factor de mantenimiento F_m	Factor de reflexión: Techo	75%			50%			30%	
		Pared	50%	30%	10%	50%	30%	10%	30%	10%
		Indice local k	Factor de utilización F_u							
 Empotrados. Alumbrado directo.	$d_l \leq 0{,}8 \cdot h_u$ F_m bueno 0,75 medio 0,65 malo 0,55	J	0,40	0,37	0,35	0,39	0,37	0,35	0,37	0,35
		I	0,48	0,46	0,45	0,47	0,45	0,44	0,44	0,43
		H	0,52	0,50	0,50	0,51	0,49	0,49	0,48	0,48
		G	0,55	0,54	0,53	0,54	0,53	0,51	0,51	0,50
		F	0,58	0,56	0,54	0,55	0,54	0,53	0,53	0,52
		E	0,60	0,59	0,57	0,59	0,58	0,56	0,57	0,55
		D	0,65	0,62	0,60	0,62	0,61	0,59	0,59	0,58
		C	0,66	0,64	0,61	0,64	0,62	0,61	0,61	0,60
		B	0,67	0,65	0,64	0,65	0,63	0,62	0,62	0,61
		A	0,68	0,66	0,65	0,66	0,65	0,63	0,64	0,62

Figura 1.1 – Taula relacional càlcul il·luminació. *Font: Moodle URV Oficina Técnica*

En la figura 1.2 apareix la taula a partir de la qual s'obté el valor de l'índex local (K) requerit en la figura anterior per tal de trobar el F_u.

Indice de local k	Relación de local R_l
A	> 4,50
B	de 3,50 a 4,50
C	de 2,75 a 3,50
D	de 2,25 a 2,75
E	de 1,75 a 2,25
F	de 1,38 a 1,75
G	de 1,12 a 1,38
H	de 0,90 a 1,12
I	de 0,70 a 0,90
J	< 0,70

Figura 1.2 – Taula de valors de l'índex local. *Font: Moodle URV Oficina Técnica*

Per determinar el valor de relació local (R_1) , necessari per trobar l'índex local, es segueix el procediment de l'equació 2.

$$R = \frac{3 \times a \times l}{2 \times Hv \times (a + l)} \quad (1)$$

On:

- R= relació del local
- a= amplada sala

- l=longitud sala
- Hv=alçada pla de treball Hv=0,85 m

En la taula 1.2 es mostren els resultats obtinguts seguint el procediment anterior.

Àrea	**F_m**	**R_1**	**k**	**F_u**	**Ø (lúmens)**
Sala de recepció i premsat	0.75	5.83	A	0.68	17415.69
Laboratori	0.75	1.90	E	0.60	5188.89
Sala de vinificació	0.65	8.11	A	0.68	63909.50
Sala de criança	0.65	6.70	A	0.68	31624.43
Sala d'embotellat	0.75	4.67	A	0.68	12807.84
Sala de tasts	0.75	4.28	B	0.67	24676.62
Oficina	0.75	3.03	C	0.66	13020.20
Sala descans	0.75	3.18	C	0.66	3072.73
Lavabo accessible	0.75	2.57	D	0.65	3589.74
Lavabos dones	0.75	2.36	D	0.65	3183.59
Lavabos homes	0.75	2.38	D	0.65	3204.10
Magatzem	0.75	4.34	B	0.67	22543.28

1.2.Làmpades seleccionades

Les làmpades seleccionades i les seves característiques es troben en la taula 1.3.

Taula 1.3 – Característiques de les làmpades seleccionades

Fabricant	Model	Potència (W)	Ø (lúmens)
Philips	DN571	11.8	1050
Philips	LL512X	45	5700
Philips	TCS460 2TL	118	5965
Philips	TCS460 H3L	56	2273

1.3.Resultats

Per tal de trobar el número de lluminàries necessàries es divideix el flux lumínic que aporta cada element per la necessitat de la sala. En la taula 1.4 es mostren els resultats obtinguts realitzant els càlculs anteriors i el resultat del programa de càlcul DIALux que s'adjunta en el següent apartat.

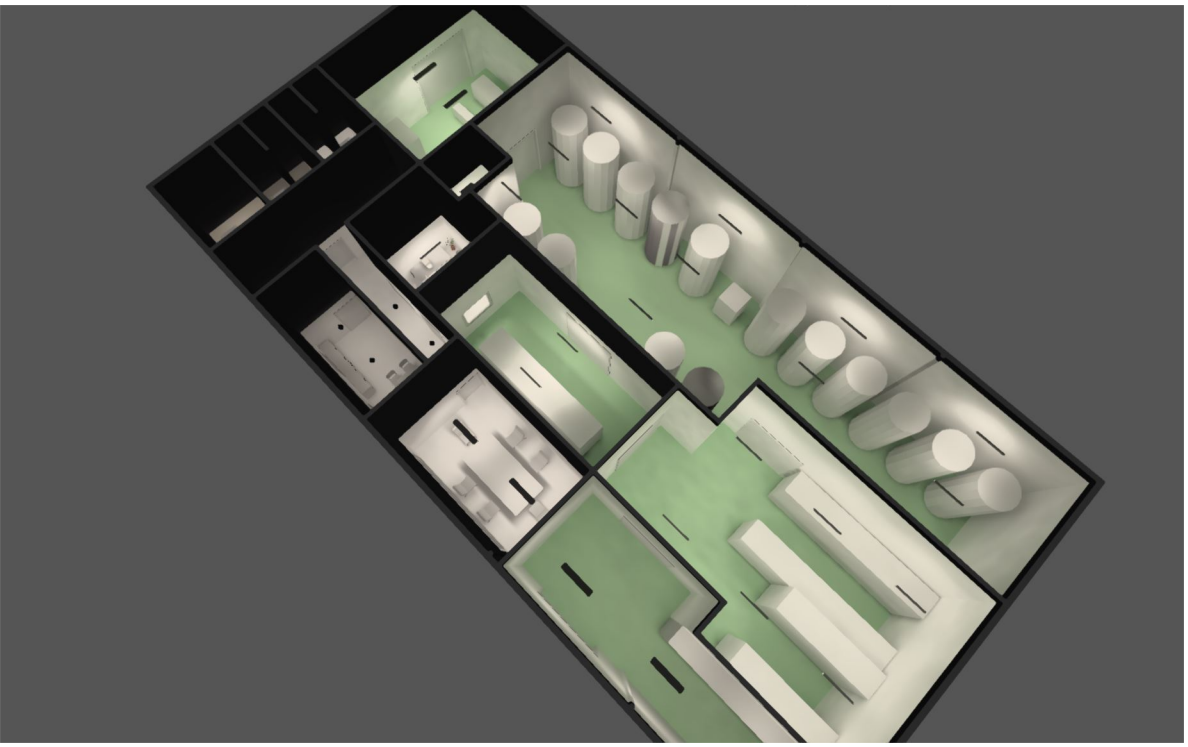
Taula 1.4 – Resultats instal·lació d'il·luminació.

Àrea	Model	Unitats teòriques	Unitats (DIALux) reals
Sala de recepció i premsat	TCS460 2TL5	2.92	3
Laboratori	TCS460 H3L	2.28	2
Sala de vinificació	LL512X	11.21	11
Sala de criança	LL512X	5.55	6

Sala d'embotellat	LL512X	2.25	2
Sala de tasts	TCS460 2TL5	4.14	2
Oficina	LL512X	2.28	2
Sala descans	DN571	2.93	3
Lavabo accessible	DN571	3.42	2
Lavabos dones	DN571	3.03	2
Lavabos homes	DN571	3.05	2
Magatzem	TCS460 2TL5	3.78	3

1.4.DIALux

En aquest apartat es mostra la memòria de càlcul del software d'il·luminació DIALux EVO.



tfg DIALUX

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Philips - DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O (1x LED12S/830/-) 6
Philips - LL512X 1 xLED61S/865 DA35W (1x LED61S/865/-) 7
Philips - TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO (2x TL5-24W/835) 8
Philips - TCS460 2xTL5-54W HFP M2 (2x TL5-54W/865) 9

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Criança

Resumen 10
Plano de situación de luminarias 12

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Descans

Resumen 14
Plano de situación de luminarias 16

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Embotellat

Resumen 18
Plano de situación de luminarias 20

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Lab

Resumen 22
Plano de situación de luminarias 24

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Lavabo accesible

Resumen 26

Contenido

Plano de situación de luminarias 28

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Lavabo dones

Resumen 30
Plano de situación de luminarias 32

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Lavabo homes

Resumen 34
Plano de situación de luminarias 36

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Magatzem

Resumen 38
Plano de situación de luminarias 40

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Oficina

Resumen 42
Plano de situación de luminarias 44

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Passadís

Resumen 46
Plano de situación de luminarias 48

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler
Recepció

Resumen 50
Plano de situación de luminarias 52

Contenido

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler

Tasts

Resumen 54
Plano de situación de luminarias 56

Recepció i premsat - Edificación 1 - Celler

Vinificació

Resumen 58
Plano de situación de luminarias 60

Glosario 63

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
185616 lm	2154.4 W	86.2 lm/W

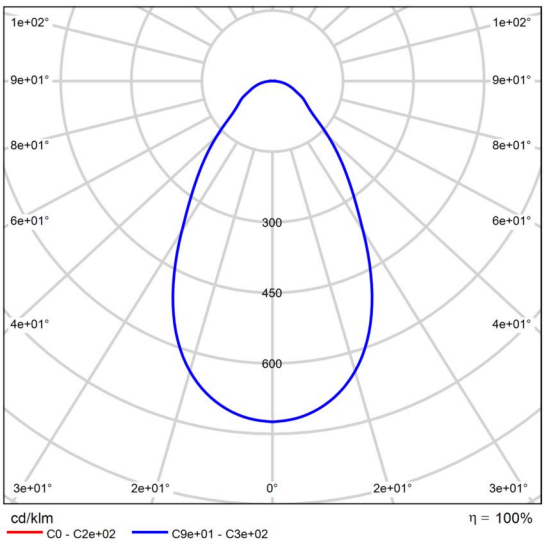
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W
21	PHILIPS		LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	45.0 W	5700 lm	126.7 lm/W
8	PHILIPS		TCS460 2xTL5-54W HFP M2	118.0 W	5965 lm	50.6 lm/W
2	PHILIPS		TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO	56.0 W	2273 lm	40.6 lm/W

Ficha de producto

PHILIPS DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O



P	11.8 W
$\Phi_{Lámpara}$	1050 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	89.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

LuxSpace recessed – high efficiency, visual comfort and a stylish design Customers are looking to optimize all their resources, and that means not just their running costs (energy, etc.) but also their human resources. Energy savings are therefore a priority, but they must not have an adverse effect on the well-being of employees, who need a pleasant environment in order to be more productive, or on customers, who want to enjoy their shopping experience. LuxSpace provides the perfect combination of efficiency, light comfort and design, without compromising on lighting performance (color rendering and color uniformity). It offers a wide choice of options for creating the desired ambience, no matter the application. For office applications LuxSpace supports the general feeling of health and wellbeing having dedicated Tunable White products

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.9	19.0	18.2	19.3	19.5	17.9	19.0	18.2	19.3	19.5
	3H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.6	19.0	20.0	19.3	20.3	20.6
	4H	19.6	20.5	19.9	20.8	21.1	19.6	20.5	19.9	20.8	21.1
	6H	20.1	21.0	20.5	21.3	21.6	20.1	21.0	20.5	21.3	21.6
	8H	20.4	21.2	20.7	21.5	21.9	20.4	21.2	20.7	21.5	21.9
	12H	20.6	21.4	21.0	21.7	22.1	20.6	21.4	21.0	21.7	22.1
4H	2H	18.4	19.3	18.7	19.6	19.9	18.4	19.3	18.7	19.6	19.9
	3H	19.7	20.5	20.1	20.8	21.2	19.7	20.5	20.1	20.8	21.2
	4H	20.4	21.2	20.8	21.5	21.9	20.4	21.2	20.8	21.5	21.9
	6H	21.1	21.8	21.6	22.2	22.6	21.1	21.8	21.6	22.2	22.6
	8H	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9	21.5	22.1	21.9	22.5	22.9
	12H	21.8	22.3	22.2	22.7	23.2	21.8	22.3	22.2	22.7	23.2
8H	4H	20.7	21.3	21.2	21.7	22.1	20.7	21.3	21.2	21.7	22.1
	6H	21.6	22.1	22.1	22.6	23.0	21.6	22.1	22.1	22.6	23.0
	8H	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5
	12H	22.5	22.9	23.0	23.3	23.8	22.5	22.9	23.0	23.3	23.8
12H	4H	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2	20.8	21.3	21.2	21.7	22.2
	6H	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1	21.7	22.2	22.2	22.6	23.1
	8H	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.3 / -0.3	+0.3 / -0.3
S = 1.5H	+0.5 / -0.5	+0.5 / -0.5
S = 2.0H	+1.0 / -0.9	+1.0 / -0.9
Tabla estándar	BK06	BK06
Sumando de corrección	4.8	4.8

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1050lm Flujo luminoso total

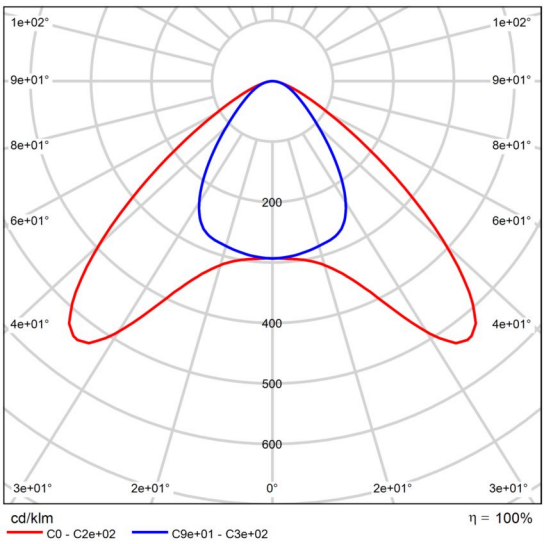
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS LL512X 1 xLED61S/865 DA35W



P	45.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	5700 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5700 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	126.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Guaranteed performance, thinking ahead Maxos fusion is an adaptable LED trunking system that offers an excellent quality of light while more than halving energy costs compared to fluorescent lamps. For retail applications, a family of linear panels, non-linear modules and a spot portfolio can be smoothly integrated into the track backbone to let your merchandise sparkle and stand out. For industrial applications, the focus is on reducing installation and maintenance cost by using fewer linear panels. With the electrical set-up of up to 13 wires, the freedom to position these fixtures as required and the integration of other services/third-party hardware, the system allows you to reduce ceiling clutter. It can also be easily re-configured to accommodate future lay-out changes. The infrastructure is enabled to integrate sensors for data collection, giving you the opportunity to use insightful granular information to support your business.

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	25.3	26.5	25.6	26.7	27.0	21.0	22.2	21.3	22.4	22.7
	3H	25.4	26.5	25.8	26.8	27.0	21.3	22.4	21.6	22.6	22.9
	4H	25.5	26.5	25.8	26.8	27.0	21.4	22.4	21.7	22.7	23.0
	6H	25.4	26.4	25.8	26.7	27.0	21.5	22.5	21.9	22.8	23.1
	8H	25.4	26.3	25.8	26.6	27.0	21.5	22.5	21.9	22.8	23.1
	12H	25.4	26.3	25.8	26.6	26.9	21.5	22.4	21.9	22.7	23.1
4H	2H	25.3	26.3	25.7	26.6	26.9	21.7	22.7	22.1	23.0	23.3
	3H	25.6	26.4	26.0	26.8	27.1	22.1	23.0	22.5	23.3	23.6
	4H	25.7	26.4	26.0	26.8	27.1	22.3	23.1	22.7	23.4	23.8
	6H	25.7	26.3	26.1	26.7	27.1	22.5	23.2	22.9	23.5	23.9
	8H	25.7	26.3	26.1	26.7	27.1	22.6	23.2	23.0	23.6	24.0
	12H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.1	22.6	23.1	23.0	23.6	24.0
8H	4H	25.6	26.2	26.1	26.6	27.0	22.5	23.1	22.9	23.5	23.9
	6H	25.7	26.2	26.1	26.6	27.1	22.7	23.2	23.2	23.6	24.1
	8H	25.7	26.1	26.2	26.6	27.1	22.8	23.3	23.3	23.7	24.2
	12H	25.7	26.1	26.2	26.5	27.0	22.9	23.3	23.4	23.7	24.2
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.0	22.4	23.0	22.9	23.4	23.8
	6H	25.7	26.1	26.1	26.6	27.0	22.7	23.2	23.2	23.6	24.1
	8H	25.7	26.1	26.2	26.5	27.0	22.8	23.2	23.3	23.7	24.2

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+1.0 / -1.1	+1.0 / -1.2
S = 1.5H	+1.8 / -2.9	+2.4 / -2.2
S = 2.0H	+3.4 / -4.2	+2.8 / -3.0
Tabla estándar	BK01	BK03
Sumando de corrección	7.7	5.3

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5700lm Flujo luminoso total

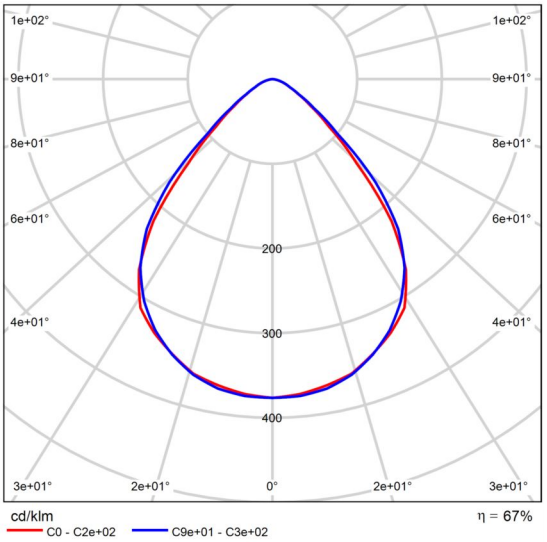
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO



P	56.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3400 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
η	66.84 %
Rendimiento lumínico	40.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

SmartForm – top-class lighting in a fresh, appealing design We all feel and perform better in a pleasant, comfortable working environment. Designed for use in offices, shops and schools, the SmartForm family of surface-mounted luminaires combines best-in-class lighting with a clean, distinctive design.

These ultra-flat luminaires are available with a choice of MASTER TL5, TL5 ECO or LED light sources in rectangular and square versions with direct/indirect lighting combinations. They can also be used to form light-lines and structures.

With its wide choice of very efficient and comfortable micro-optics and covers, SmartForm surface-mounted provides the ideal solution for every situation. Lighting controls can be added for further energy saving.

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.5	16.6	15.8	16.8	17.0	15.9	16.9	16.2	17.2	17.4
	3H	15.7	16.7	16.0	16.9	17.2	16.0	17.0	16.4	17.2	17.5
	4H	15.8	16.7	16.1	16.9	17.2	16.1	17.0	16.4	17.3	17.5
	6H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
	8H	15.8	16.6	16.1	16.9	17.2	16.1	16.9	16.5	17.2	17.5
	12H	15.7	16.5	16.1	16.8	17.1	16.1	16.8	16.4	17.2	17.5
4H	2H	15.6	16.5	15.9	16.7	17.0	15.9	16.8	16.2	17.1	17.3
	3H	15.9	16.6	16.2	16.9	17.2	16.2	16.9	16.5	17.2	17.6
	4H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.3	17.0	16.7	17.3	17.6
	6H	16.0	16.6	16.5	17.0	17.4	16.3	16.9	16.8	17.3	17.7
	8H	16.0	16.6	16.5	17.0	17.4	16.3	16.9	16.8	17.3	17.7
	12H	16.0	16.5	16.5	16.9	17.4	16.3	16.8	16.8	17.2	17.6
8H	4H	16.0	16.5	16.4	16.9	17.3	16.3	16.8	16.7	17.2	17.6
	6H	16.1	16.5	16.5	16.9	17.4	16.4	16.8	16.8	17.2	17.7
	8H	16.1	16.5	16.6	16.9	17.4	16.4	16.8	16.9	17.2	17.7
	12H	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4	16.4	16.7	16.9	17.2	17.7
12H	4H	15.9	16.4	16.4	16.8	17.3	16.2	16.7	16.7	17.1	17.6
	6H	16.1	16.5	16.5	16.9	17.4	16.3	16.7	16.8	17.2	17.7
	8H	16.1	16.4	16.6	16.9	17.4	16.4	16.7	16.9	17.2	17.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+1.1 / -1.8 +2.3 / -3.0 +3.9 / -3.8					+0.9 / -1.7 +2.4 / -3.1 +4.1 / -4.0				
Tabla estándar		BK01					BK01				
Sumando de corrección		-3.4					-3.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											

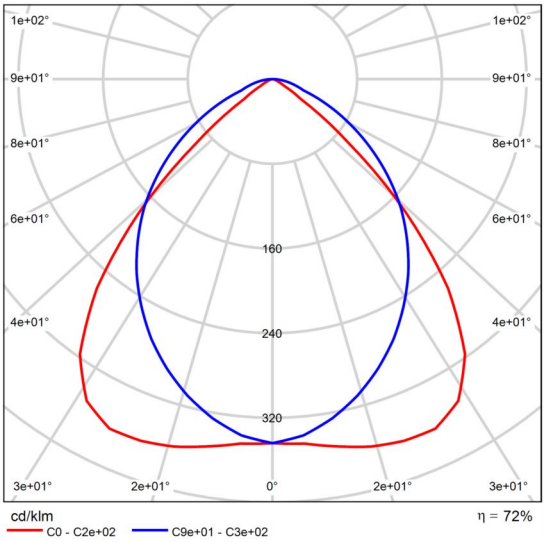
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS TCS460 2xTL5-54W HFP M2



P	118.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	8300 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5965 lm
η	71.87 %
Rendimiento lumínico	50.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

SmartForm – top-class lighting in a fresh, appealing design We all feel and perform better in a pleasant, comfortable working environment. Designed for use in offices, shops and schools, the SmartForm family of surface-mounted luminaires combines best-in-class lighting with a clean, distinctive design.

These ultra-flat luminaires are available with a choice of MASTER TL5, TL5 ECO or LED light sources in rectangular and square versions with direct/indirect lighting combinations. They can also be used to form light-lines and structures.

With its wide choice of very efficient and comfortable micro-optics and covers, SmartForm surface-mounted provides the ideal solution for every situation. Lighting controls can be added for further energy saving.

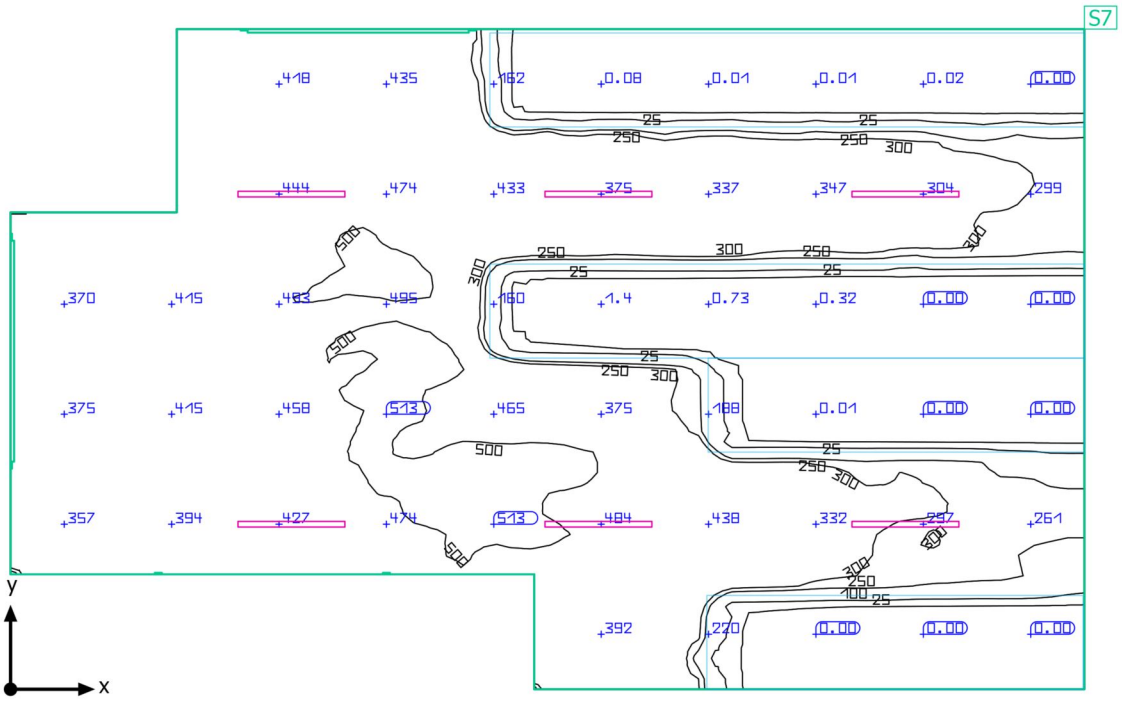
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.9	20.1	19.2	20.3	20.5	21.2	22.4	21.5	22.6	22.8
	3H	18.8	19.9	19.2	20.1	20.4	21.7	22.8	22.1	23.0	23.3
	4H	18.8	19.7	19.1	20.0	20.3	21.9	22.9	22.2	23.1	23.4
	6H	18.7	19.6	19.1	19.9	20.2	22.0	22.9	22.4	23.2	23.5
	8H	18.7	19.5	19.0	19.8	20.2	22.1	22.9	22.4	23.2	23.6
	12H	18.6	19.5	19.0	19.8	20.1	22.1	22.9	22.5	23.2	23.6
4H	2H	19.2	20.2	19.6	20.5	20.7	21.2	22.2	21.6	22.5	22.8
	3H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	21.9	22.7	22.2	23.0	23.3
	4H	19.2	20.0	19.6	20.3	20.7	22.1	22.8	22.5	23.2	23.5
	6H	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6	22.3	23.0	22.7	23.3	23.7
	8H	19.2	19.7	19.6	20.1	20.5	22.4	23.0	22.9	23.4	23.8
	12H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	22.5	23.0	22.9	23.4	23.9
8H	4H	19.3	19.9	19.8	20.3	20.7	22.1	22.7	22.5	23.1	23.5
	6H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	22.4	22.8	22.8	23.3	23.7
	8H	19.3	19.7	19.8	20.2	20.7	22.5	22.9	23.0	23.4	23.8
	12H	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6	22.6	23.0	23.1	23.4	23.9
12H	4H	19.3	19.9	19.8	20.3	20.7	22.0	22.6	22.5	23.0	23.4
	6H	19.4	19.8	19.8	20.2	20.7	22.3	22.8	22.8	23.2	23.7
	8H	19.4	19.7	19.8	20.2	20.7	22.5	22.9	23.0	23.3	23.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.4 / -3.1					+0.4 / -0.5				
S = 1.5H		+2.8 / -5.3					+0.8 / -1.2				
S = 2.0H		+4.4 / -6.3					+1.6 / -2.4				
Tabla estándar		BK01					BK02				
Sumando de corrección		0.2					3.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8300lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Edificación 1 · Celler · Criança

Resumen



Base: 69.93 m² | Grado de reflexión: Techo: 76.7 %, Paredes: 87.8 %, Suelo: 58.8 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.670 m | Altura de montaje: 5.670 m

Edificación 1 · Celler · Criança

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	280 lx	≥ 200 lx	✓	S7
	g_1	0.00	-	-	S7
Valores de consumo	Consumo	610 kWh/a	máx. 2450 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.86 W/m²	-	-	
		1.38 W/m²/100 lx	-	-	

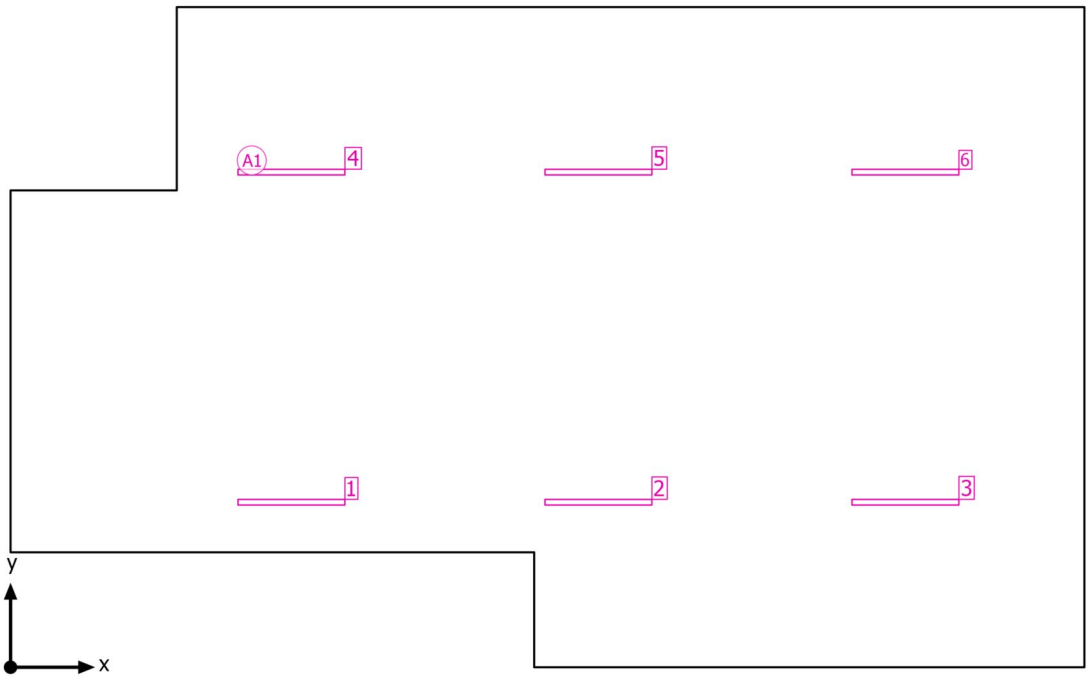
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Puestos de trabajo en fábricas de cerveza, chocolate, azúcar, bodegas de fermentación, para el secado y fermentación de tabaco en bruto

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	PHILIPS		LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	45.0 W	5700 lm	126.7 lm/W

Edificación 1 · Celler · Criança

Plano de situación de luminarias

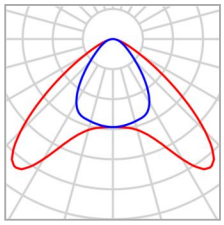


Edificación 1 · Celler · Criança

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	45.0 W
Nombre del artículo	LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	$\Phi_{Luminaria}$	5700 lm
Lámpara	1x LED61S/865/-		

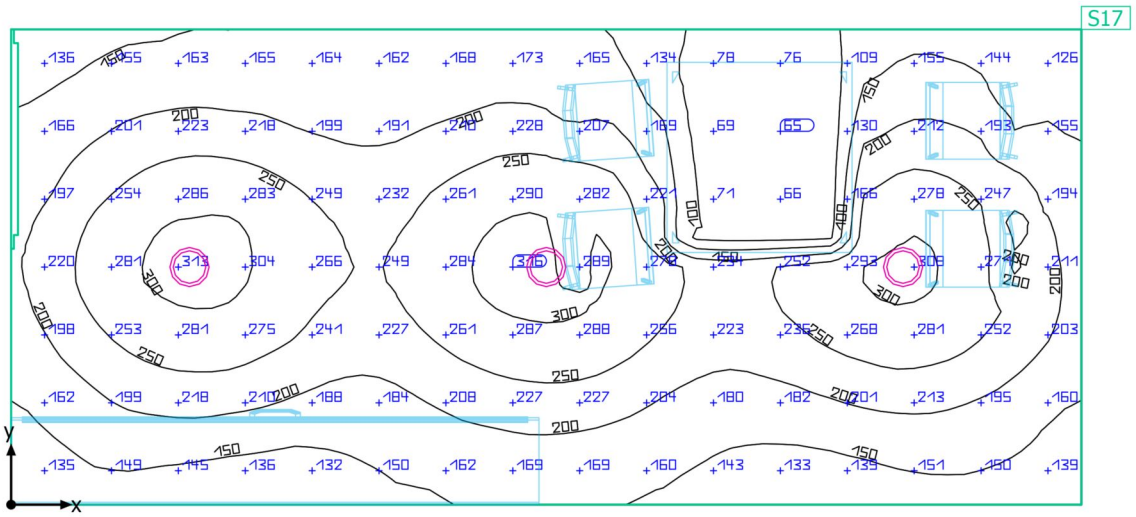
6 x Philips LL512X 1 xLED61S/865 DA35W

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.986 m / 1.756 m / 5.670 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.986 m	1.756 m	5.670 m	1
6.250 m	1.756 m	5.670 m	2
9.514 m	1.756 m	5.670 m	3
2.986 m	5.267 m	5.670 m	4
6.250 m	5.267 m	5.670 m	5
9.514 m	5.267 m	5.670 m	6

Edificación 1 · Celler · Descans

Resumen



Base: 15.21 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 83.2 %, Suelo: 90.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.621 m

Edificación 1 · Celler · Descans

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	200 lx	≥ 200 lx	✓	S17
	g_1	0.32	-	-	S17
Valores de consumo	Consumo	[120 - 140] kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.33 W/m²	-	-	
		1.16 W/m²/100 lx	-	-	

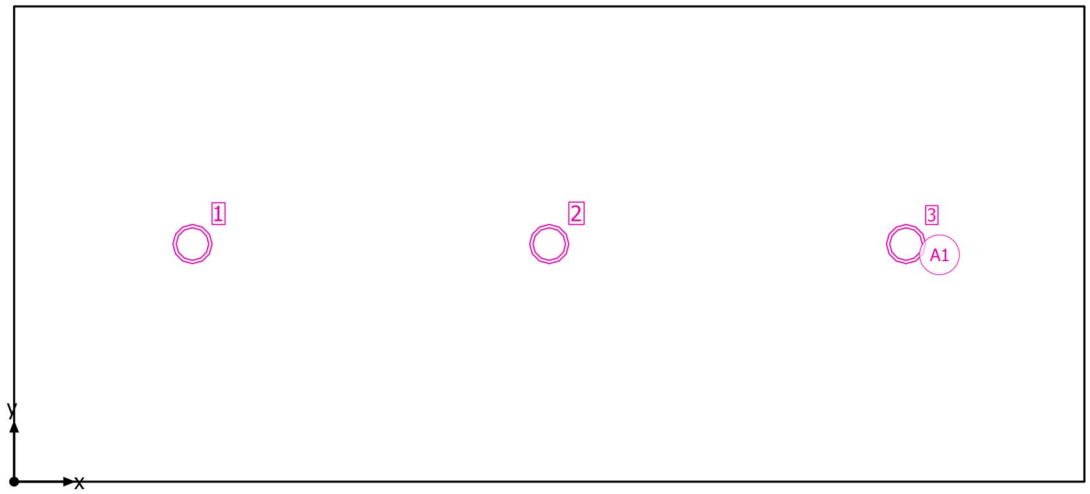
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Cantinas, cocinas para preparar té/café

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W

Edificación 1 · Celler · Descans

Plano de situación de luminarias

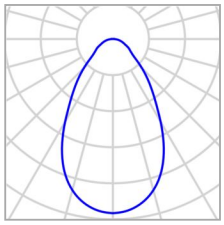


Edificación 1 · Celler · Descans

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	11.8 W
Nombre del artículo	DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
Lámpara	1x LED12S/830/-		

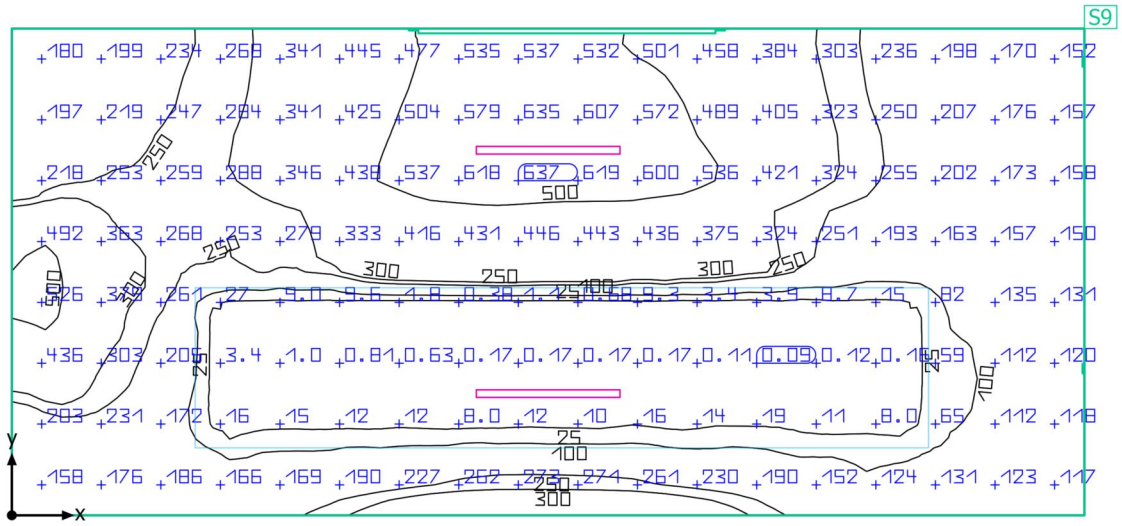
3 x Philips DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.975 m / 1.300 m / 2.621 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.950 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.600 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.975 m	1.300 m	2.621 m	1
2.925 m	1.300 m	2.621 m	2
4.875 m	1.300 m	2.621 m	3

Edificación 1 · Celler · Embotellat

Resumen



Base: 32.66 m² | Grado de reflexión: Techo: 90.0 %, Paredes: 89.6 %, Suelo: 58.8 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Celler · Embotellat

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	234 lx	≥ 200 lx	✓	S9
	g_1	0.000	-	-	S9
Valores de consumo	Consumo	200 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.76 W/m²	-	-	
		1.18 W/m²/100 lx	-	-	

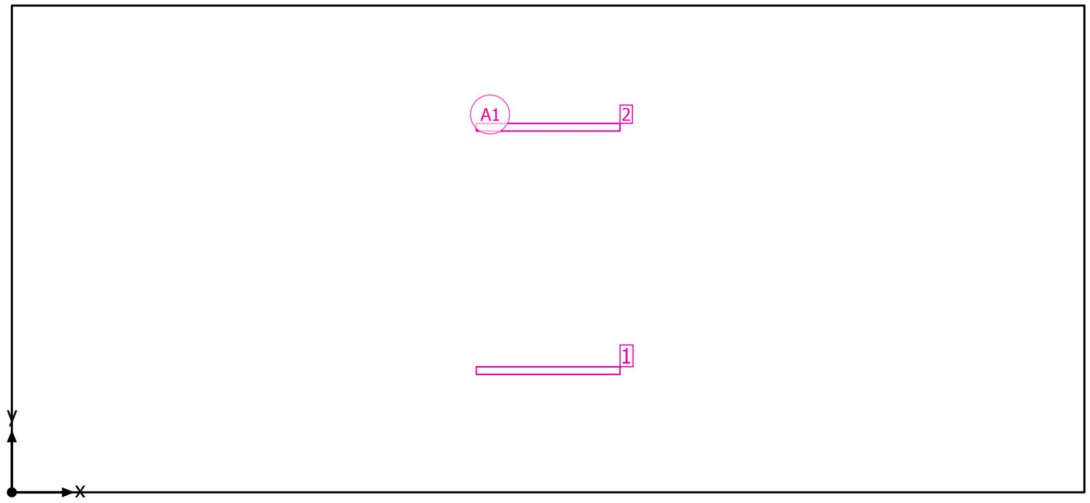
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Puestos de trabajo en fábricas de cerveza, chocolate, azúcar, bodegas de fermentación, para el secado y fermentación de tabaco en bruto

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	45.0 W	5700 lm	126.7 lm/W

Edificación 1 · Celler · Embotellat

Plano de situación de luminarias

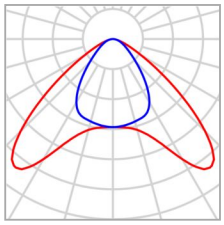


Edificación 1 · Celler · Embotellat

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	45.0 W
Nombre del artículo	LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	$\Phi_{Luminaria}$	5700 lm
Lámpara	1x LED61S/865/-		

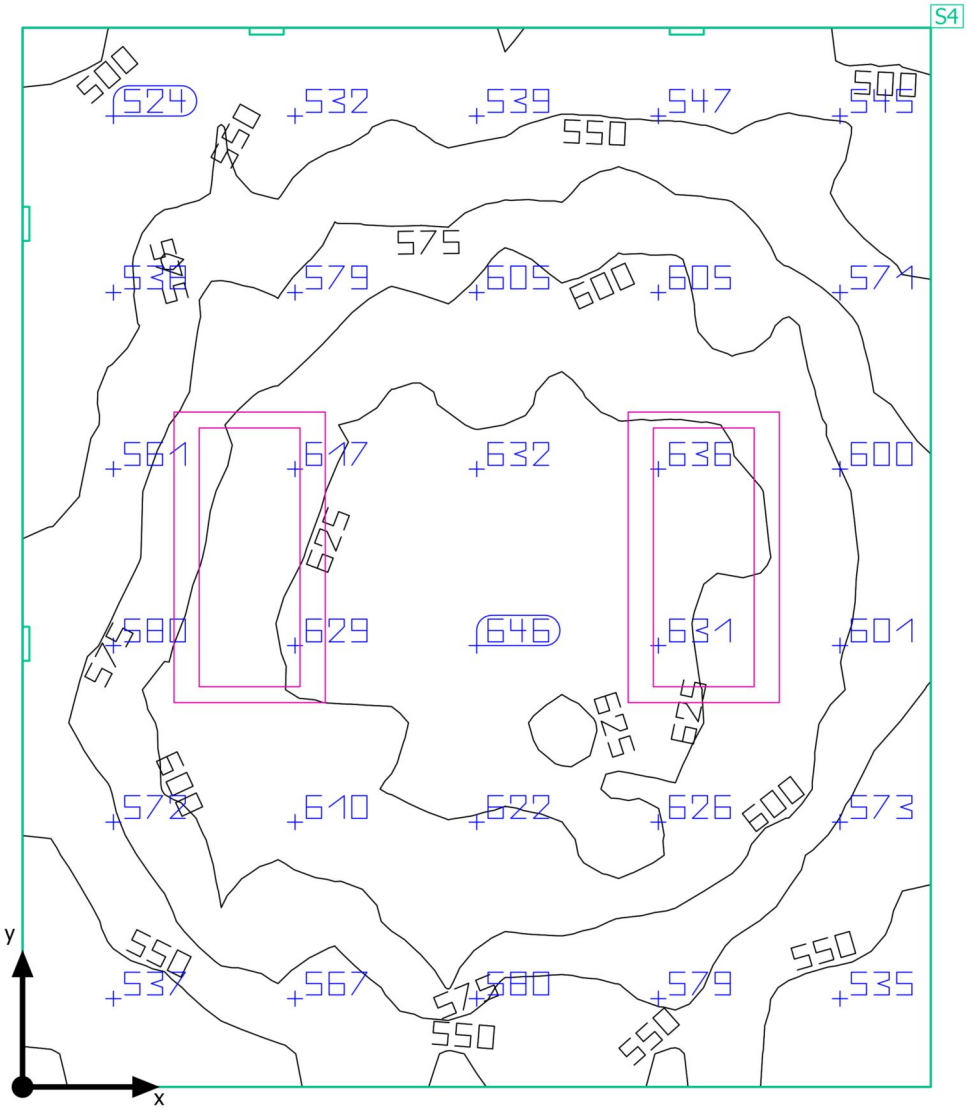
2 x Philips LL512X 1 xLED61S/865 DA35W

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.241 m / 0.963 m / 3.500 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 8.483 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.925 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
4.241 m	0.963 m	3.500 m	1
4.241 m	2.888 m	3.500 m	2

Edificación 1 · Celler · Lab

Resumen



Base: 4.67 m² | Grado de reflexión: Techo: 84.5 %, Paredes: 85.9 %, Suelo: 58.8 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

Edificación 1 · Celler · Lab

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	582 lx	≥ 500 lx	✓	S4
	g_1	0.84	-	-	S4
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✗	
Potencia específica de conexión	Local	24.00 W/m²	-	-	
		4.12 W/m²/100 lx	-	-	

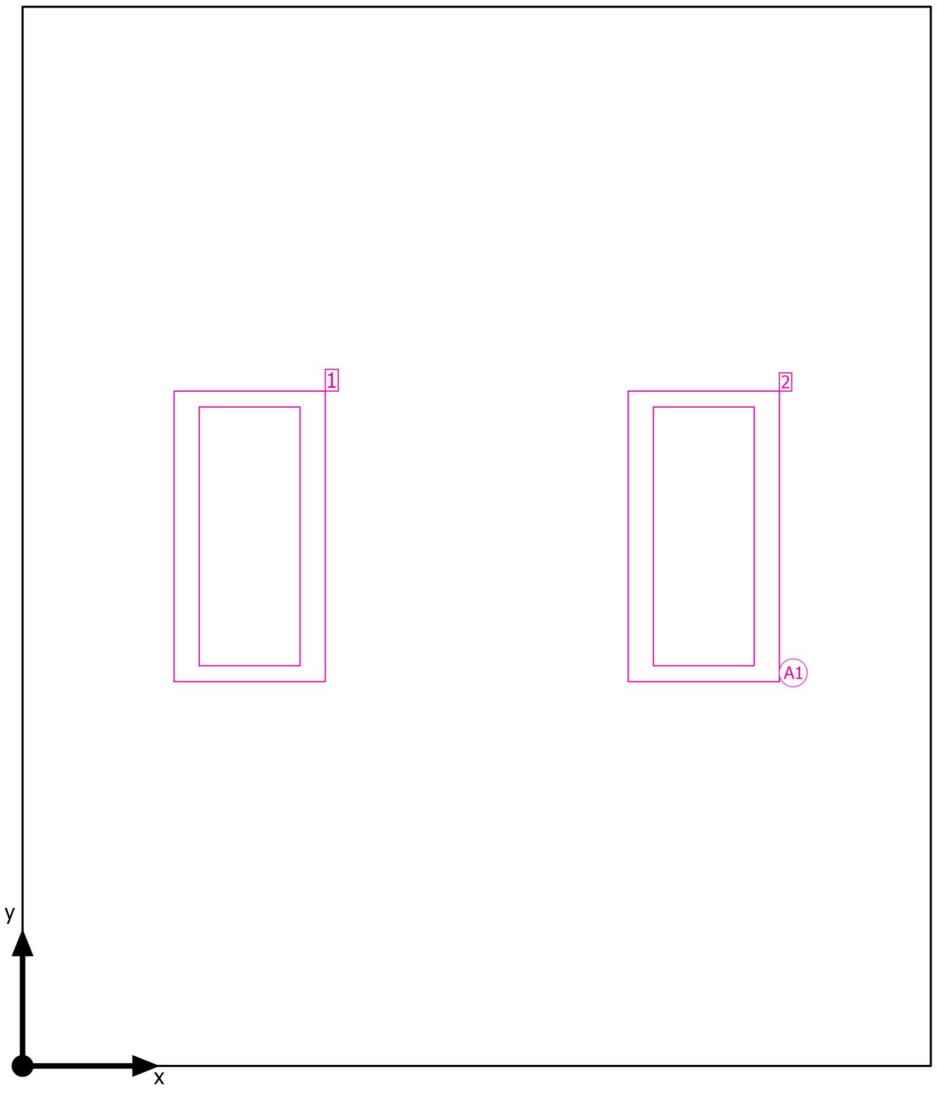
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Trabajos de laboratorio

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO	56.0 W	2273 lm	40.6 lm/W

Edificación 1 · Celler · Lab

Plano de situación de luminarias

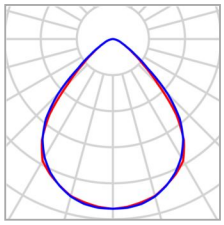


Edificación 1 · Celler · Lab

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	56.0 W
Nombre del artículo	TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO	$\Phi_{Luminaria}$	2273 lm
Lámpara	2x TL5-24W/835		

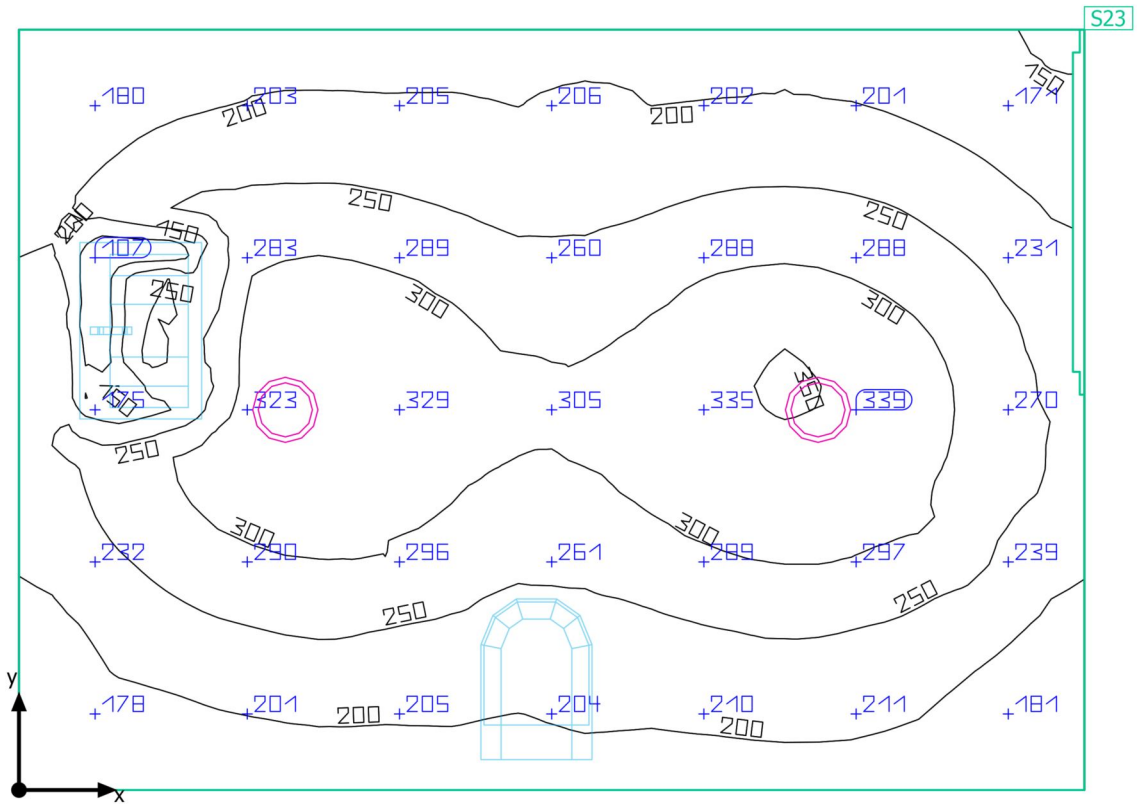
2 x Philips TCS460 H3L 2xTL5-24W HFP AC-MLO

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.500 m / 1.166 m / 3.500 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.000 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.333 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.500 m	1.166 m	3.500 m	1
1.500 m	1.166 m	3.500 m	2

Edificación 1 · Celler · Lavabo accesible

Resumen



Base: 8.75 m² | Grado de reflexión: Techo: 80.0 %, Paredes: 79.8 %, Suelo: 80.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.621 m

Edificación 1 · Celler · Lavabo accesible

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	244 lx	≥ 200 lx	✓	S23
	g_1	0.47	-	-	S23
Valores de consumo	Consumo	[12 - 19] kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.70 W/m²	-	-	
		1.10 W/m²/100 lx	-	-	

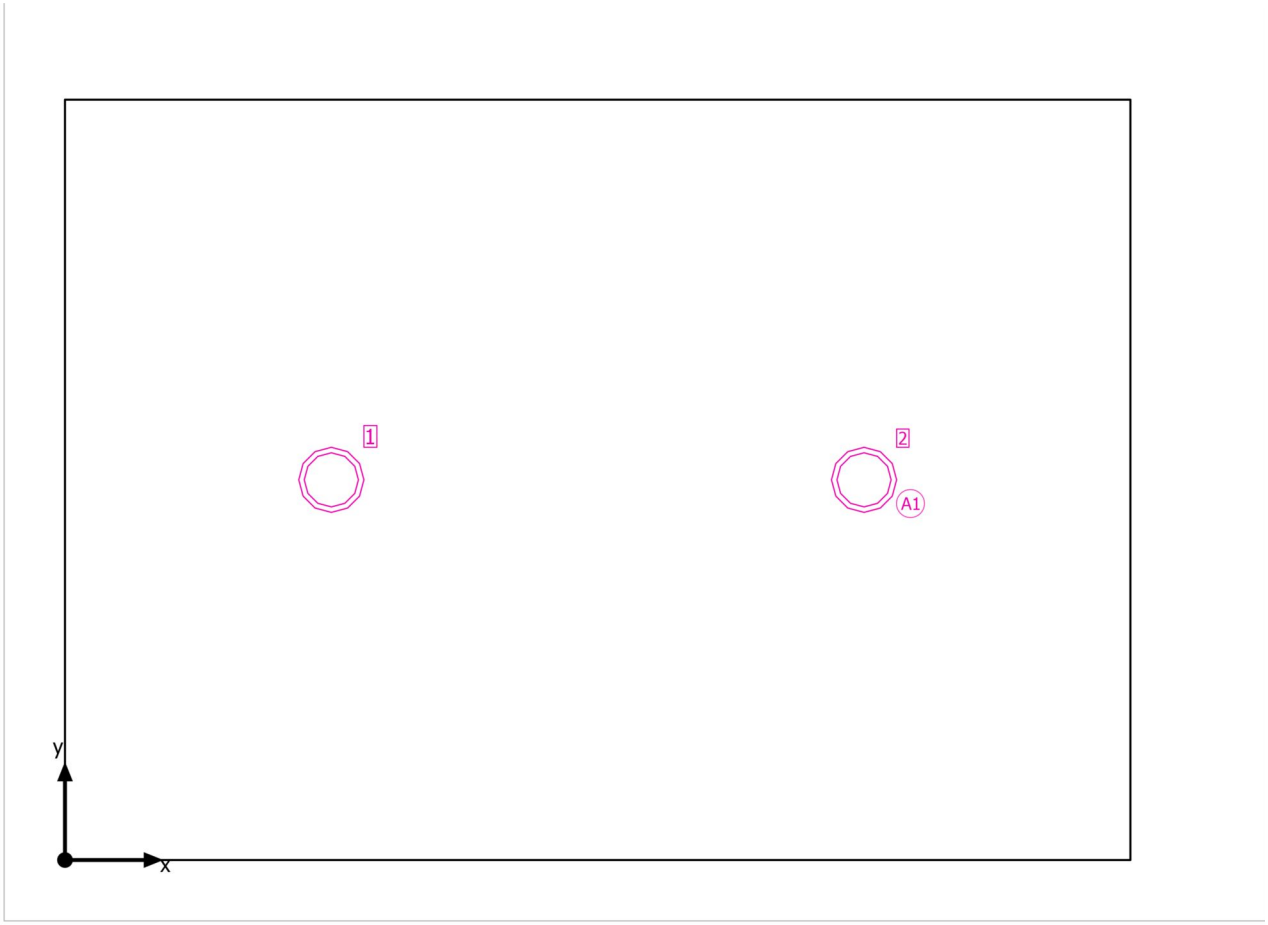
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W

Edificación 1 · Celler · Lavabo accesible

Plano de situación de luminarias

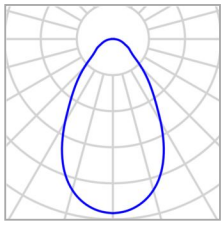


Edificación 1 · Celler · Lavabo accesible

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	11.8 W
Nombre del artículo	DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
Lámpara	1x LED12S/830/-		

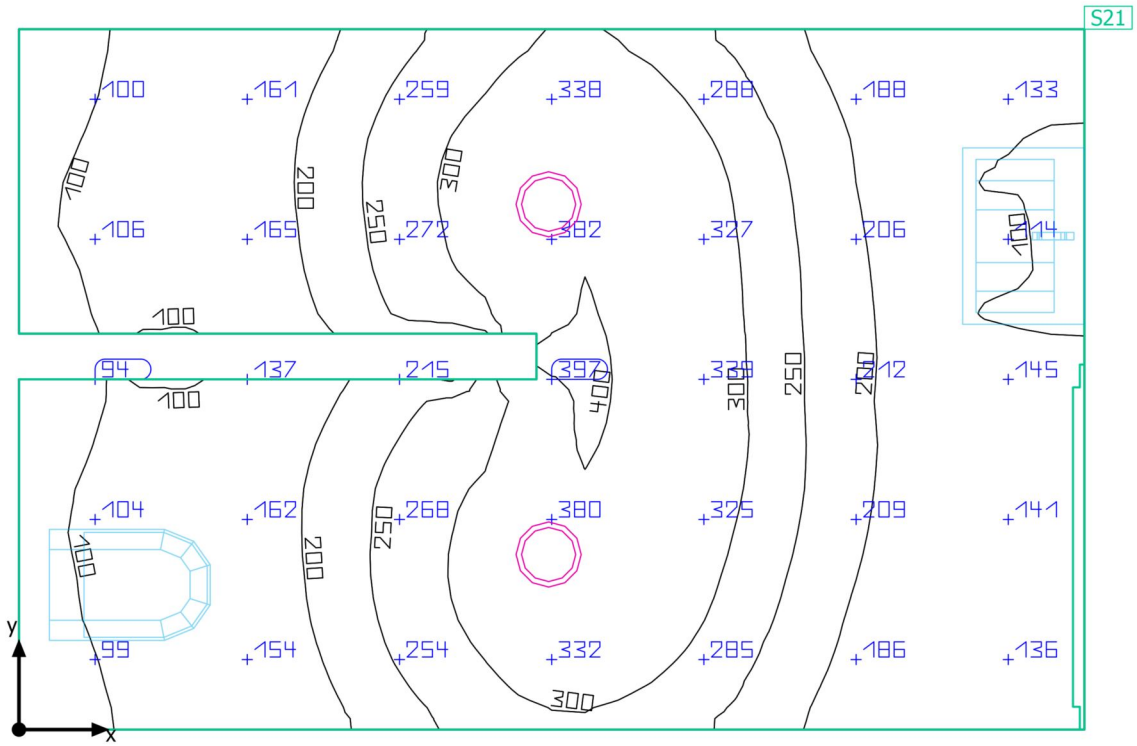
2 x Philips DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.875 m / 1.250 m / 2.621 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.750 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 2.500 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.875 m	1.250 m	2.621 m	1
2.625 m	1.250 m	2.621 m	2

Edificación 1 · Celler · Lavabo dones

Resumen



Base: 7.80 m² | Grado de reflexión: Techo: 80.0 %, Paredes: 75.6 %, Suelo: 80.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.621 m

Edificación 1 · Celler · Lavabo dones

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	216 lx	≥ 200 lx	✓	S21
	g_1	0.29	-	-	S21
Valores de consumo	Consumo	[16 - 19] kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.02 W/m²	-	-	
		1.40 W/m²/100 lx	-	-	

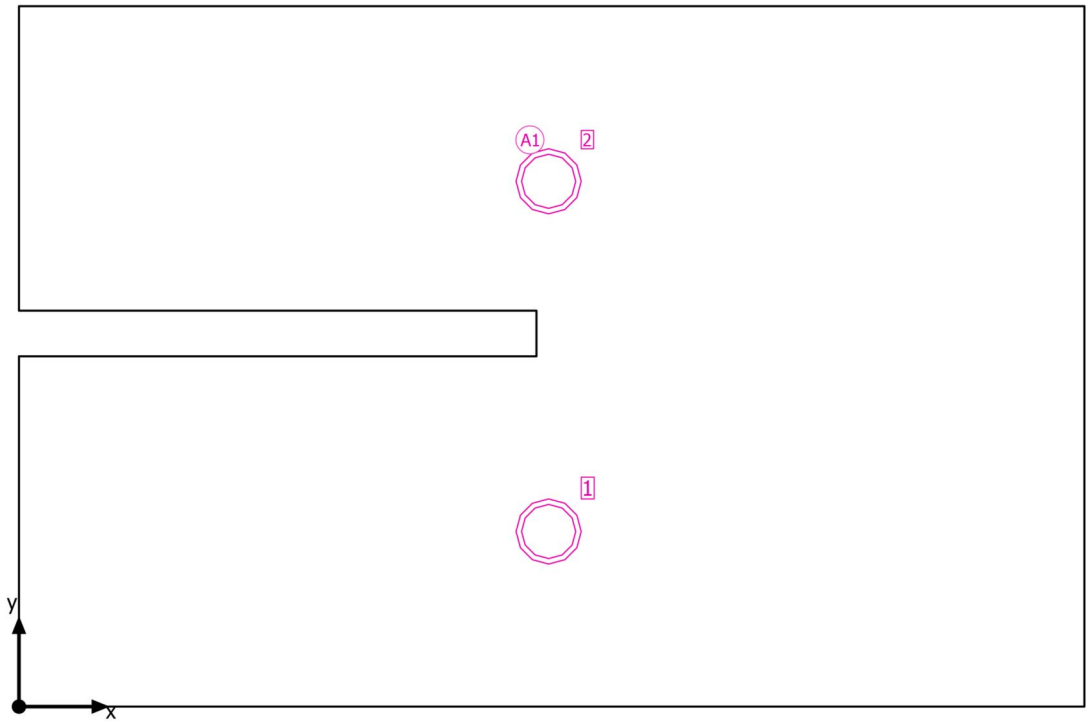
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W

Edificación 1 · Celler · Lavabo dones

Plano de situación de luminarias

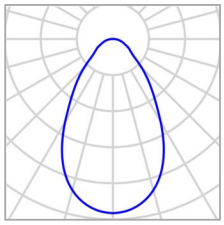


Edificación 1 · Celler · Lavabo dones

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	11.8 W
Nombre del artículo	DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
Lámpara	1x LED12S/830/-		

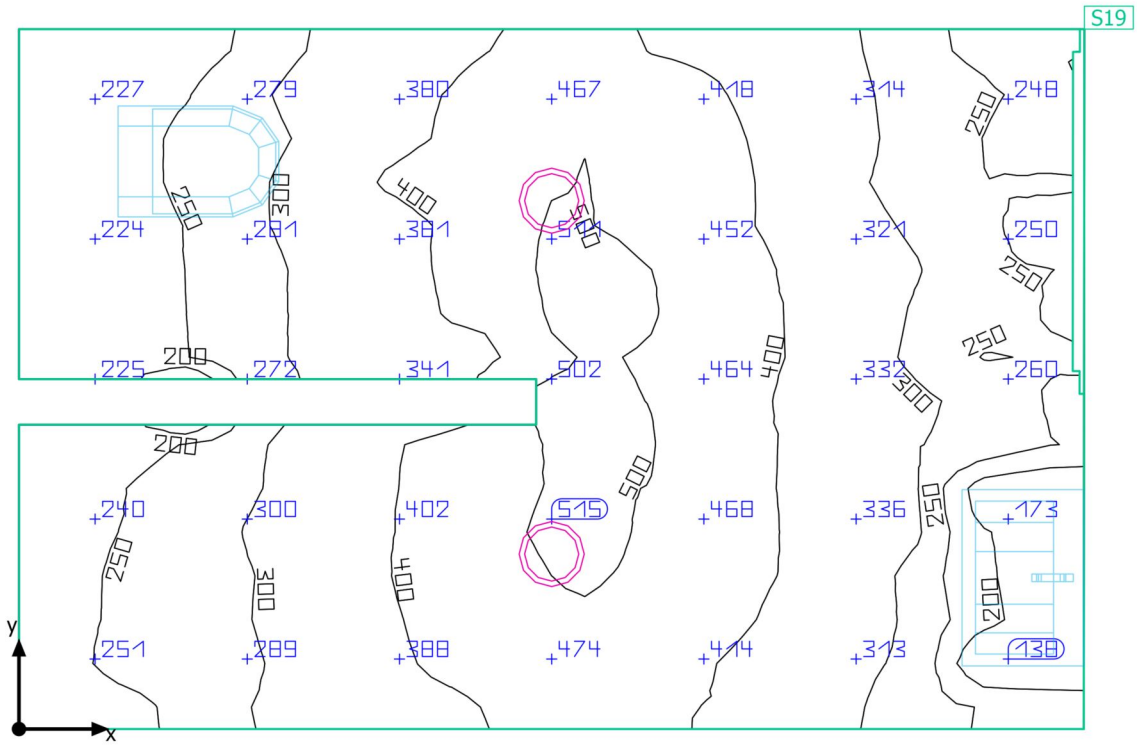
2 x Philips DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.740 m / 0.576 m / 2.621 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.740 m	0.576 m	2.621 m	1
1.740 m	1.727 m	2.621 m	2

Edificación 1 · Celler · Lavabo homes

Resumen



Base: 7.81 m² | Grado de reflexión: Techo: 90.0 %, Paredes: 89.8 %, Suelo: 90.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.621 m

Edificación 1 · Celler · Lavabo homes

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	340 lx	≥ 200 lx	✓	S19
	g_1	0.34	-	-	S19
Valores de consumo	Consumo	[16 - 19] kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.02 W/m²	-	-	
		0.89 W/m²/100 lx	-	-	

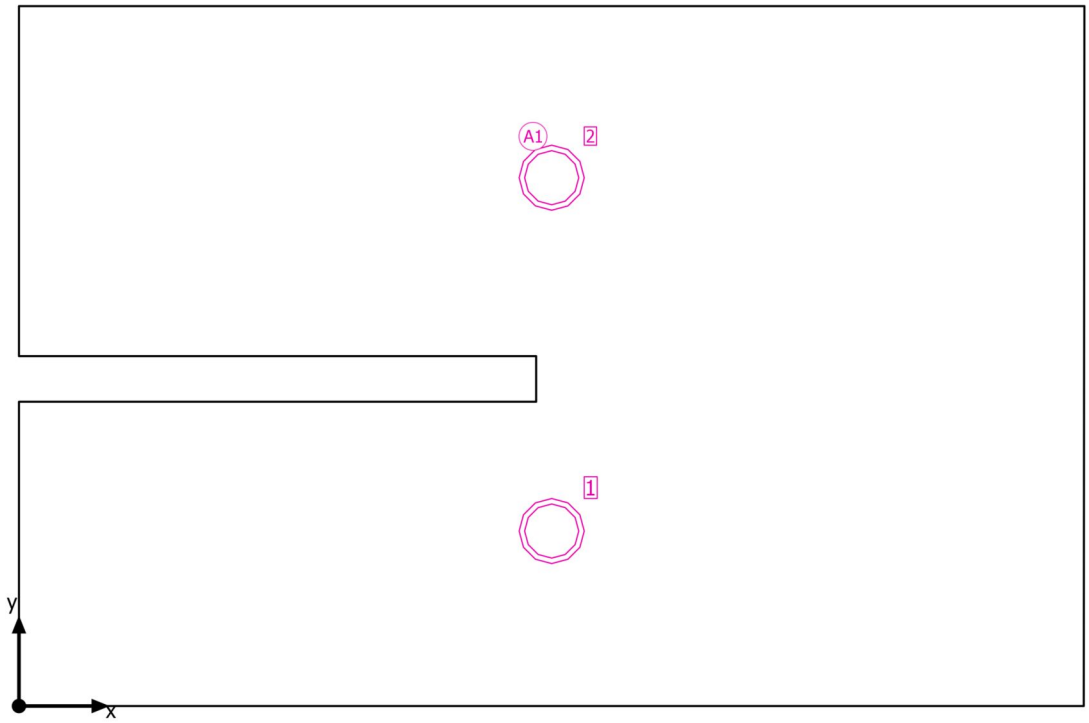
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W

Edificación 1 · Celler · Lavabo homes

Plano de situación de luminarias

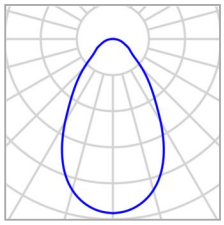


Edificación 1 · Celler · Lavabo homes

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	11.8 W
Nombre del artículo	DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
Lámpara	1x LED12S/830/-		

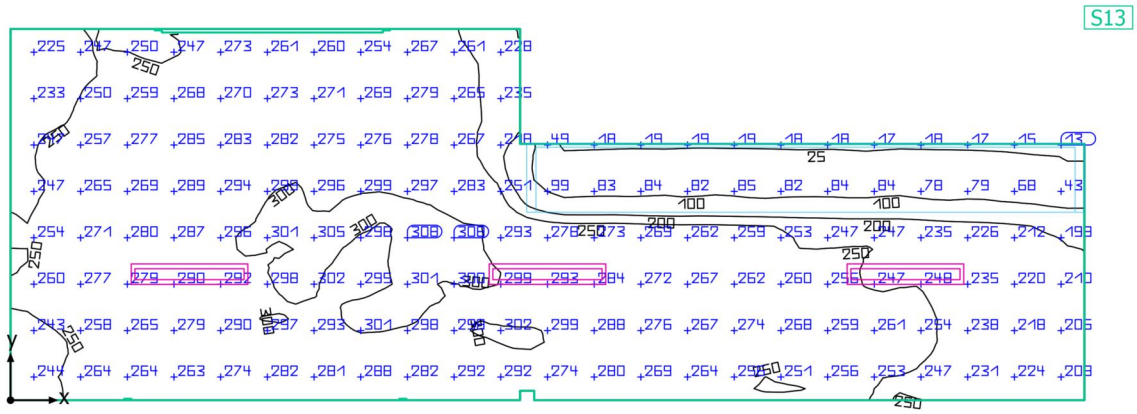
2 x Philips DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.751 m / 0.576 m / 2.621 m
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.751 m	0.576 m	2.621 m	1
1.751 m	1.738 m	2.621 m	2

Edificación 1 · Celler · Magatzem

Resumen



Base: 37.75 m² | Grado de reflexión: Techo: 74.6 %, Paredes: 81.7 %, Suelo: 58.8 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.670 m | Altura de montaje: 5.670 m

Edificación 1 · Celler · Magatzem

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	243 lx	≥ 200 lx	✓	S13
	g_1	0.057	-	-	S13
Valores de consumo	Consumo	58 kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	9.38 W/m²	-	-	
		3.85 W/m²/100 lx	-	-	

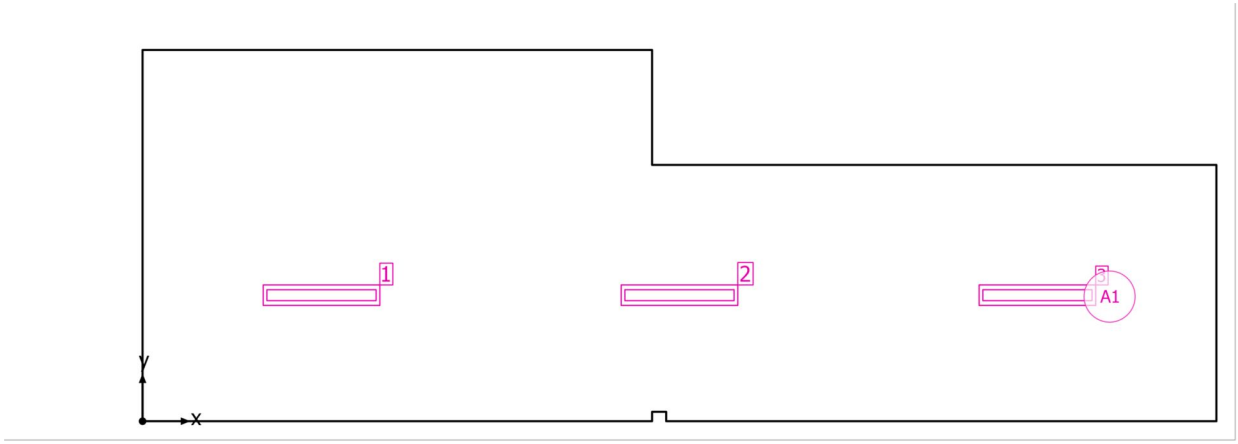
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		TCS460 2xTL5-54W HFP M2	118.0 W	5965 lm	50.6 lm/W

Edificación 1 · Celler · Magatzem

Plano de situación de luminarias

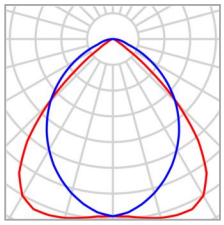


Edificación 1 · Celler · Magatzem

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	118.0 W
Nombre del artículo	TCS460 2xTL5-54W HFP M2	$\Phi_{Luminaria}$	5965 lm
Lámpara	2x TL5-54W/865		

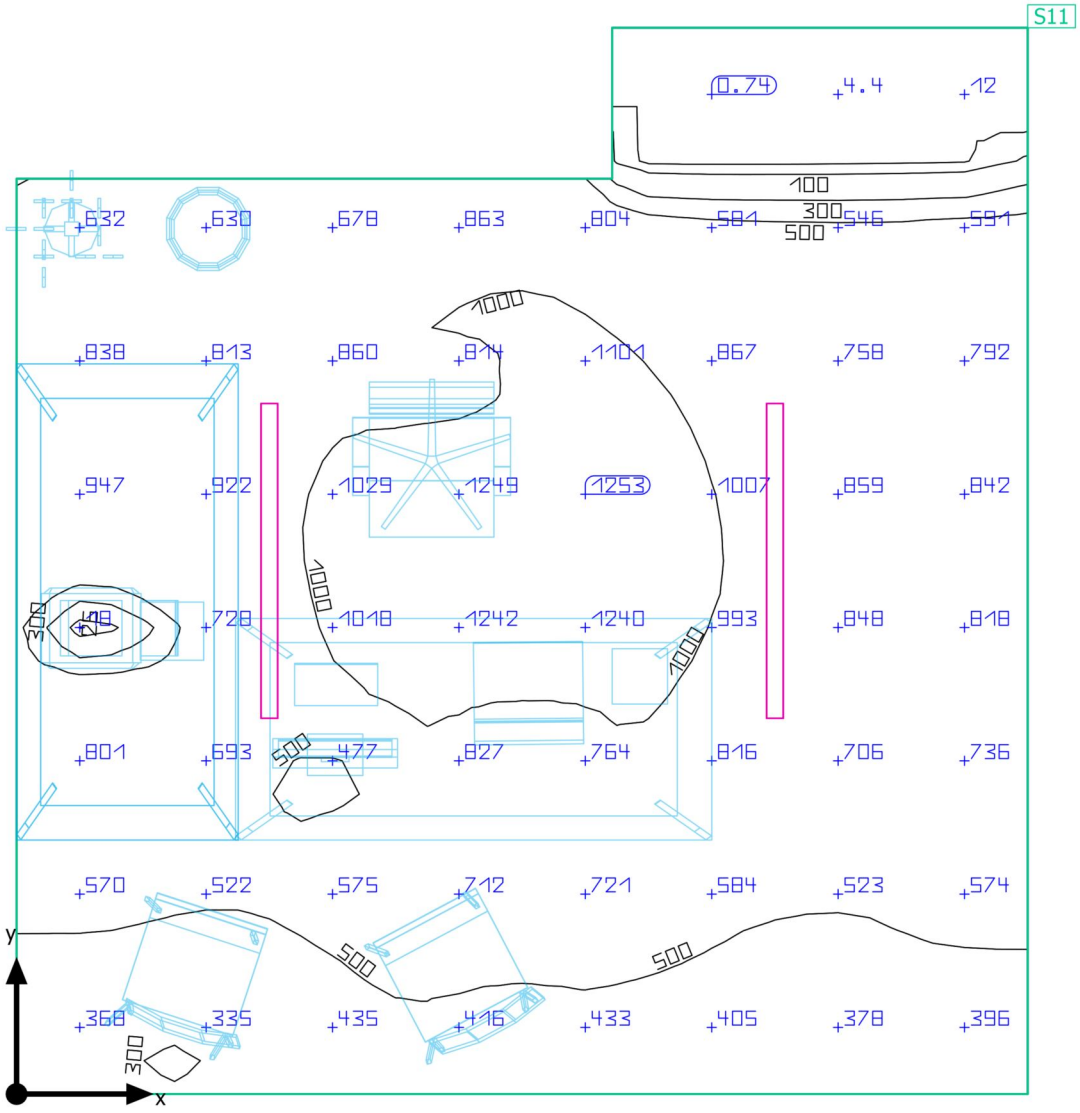
3 x Philips TCS460 2xTL5-54W HFP M2

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.903 m / 1.341 m / 5.670 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.903 m	1.341 m	5.670 m	1
5.709 m	1.341 m	5.670 m	2
9.514 m	1.341 m	5.670 m	3

Edificación 1 · Celler · Oficina

Resumen



Base: 12.88 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 80.4 %, Suelo: 89.2 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Celler · Oficina

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	699 lx	≥ 500 lx	✓	S11
	g_1	0.001	-	-	S11
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.99 W/m²	-	-	
		1.00 W/m²/100 lx	-	-	

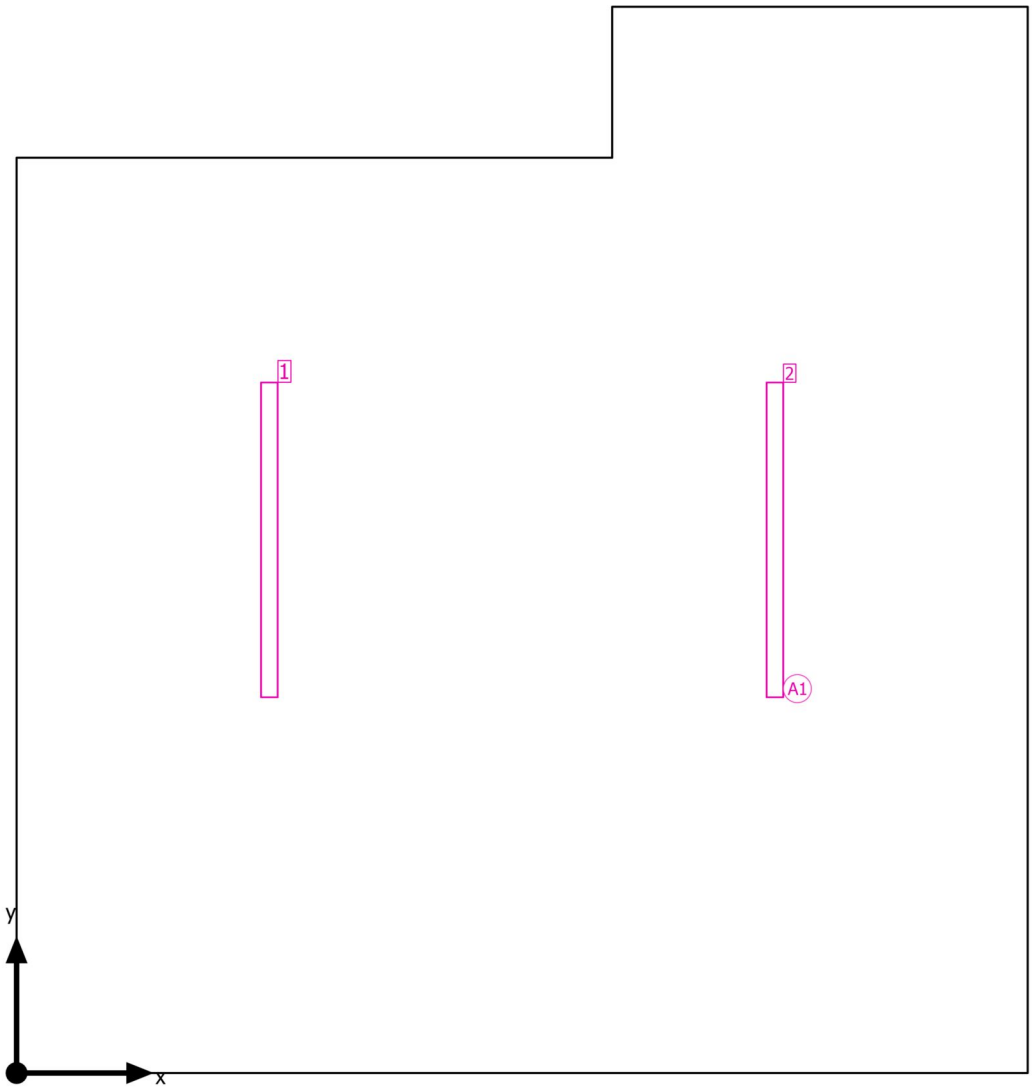
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	45.0 W	5700 lm	126.7 lm/W

Edificación 1 · Celler · Oficina

Plano de situación de luminarias

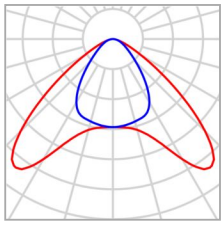


Edificación 1 · Celler · Oficina

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	45.0 W
Nombre del artículo	LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	$\Phi_{Luminaria}$	5700 lm
Lámpara	1x LED61S/865/-		

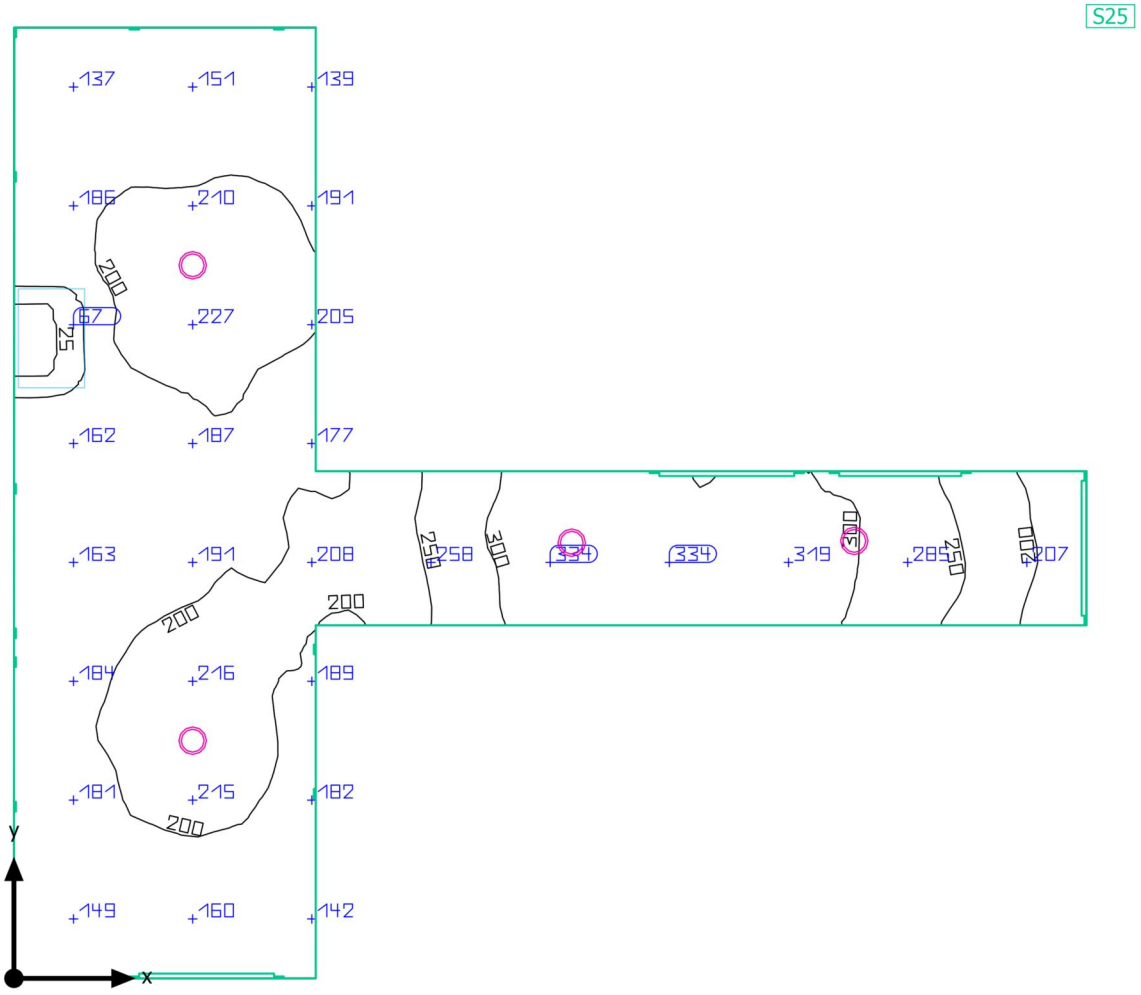
2 x Philips LL512X 1 xLED61S/865 DA35W

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.913 m / 1.925 m / 2.500 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 1.825 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 3.850 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.913 m	1.925 m	2.500 m	1
2.738 m	1.925 m	2.500 m	2

Edificación 1 · Celler · Passadís

Resumen



Edificación 1 · Celler · Passadís

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	206 lx	≥ 200 lx	✓	S25
	g_1	0.014	-	-	S25
Valores de consumo	Consumo	52 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	1.92 W/m²	-	-	
		0.93 W/m²/100 lx	-	-	

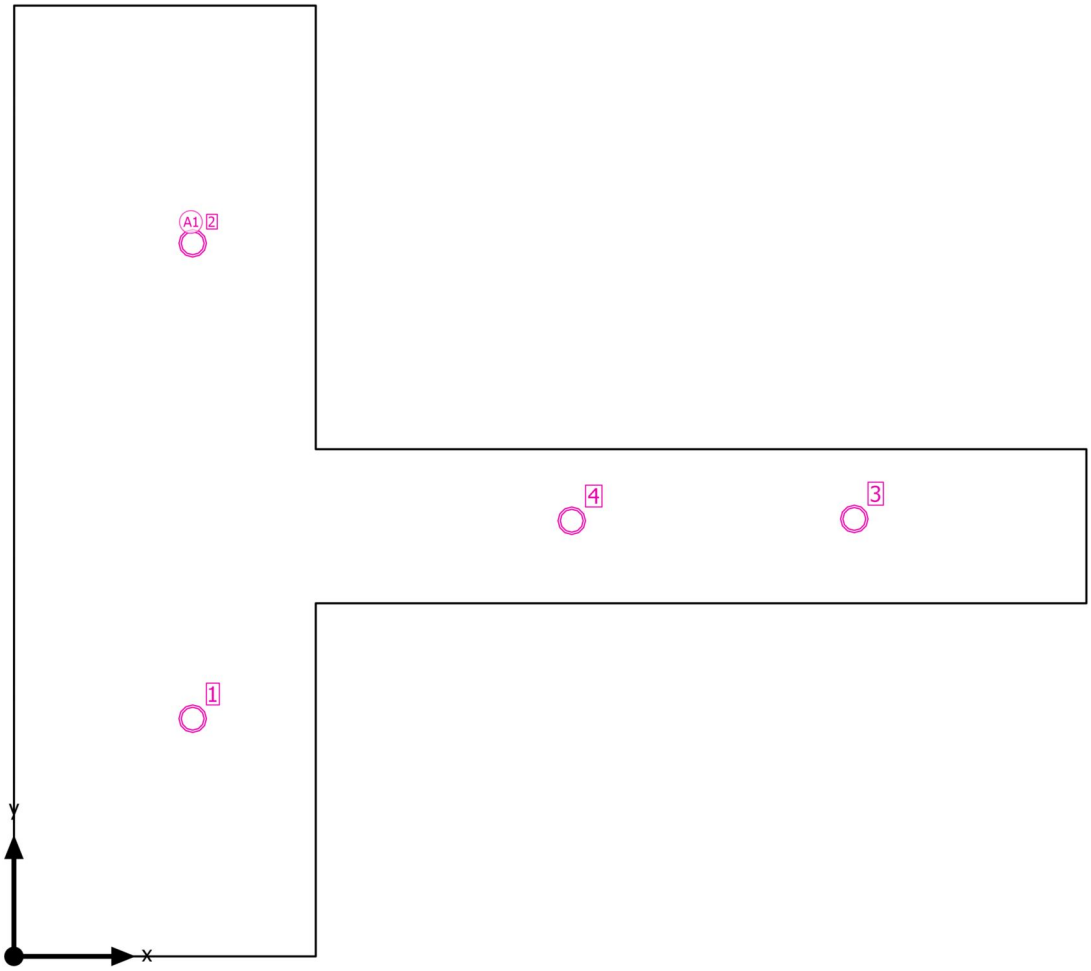
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas para el personal, Pasillos con uso multifuncional

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	11.8 W	1050 lm	89.0 lm/W

Edificación 1 · Celler · Passadís

Plano de situación de luminarias

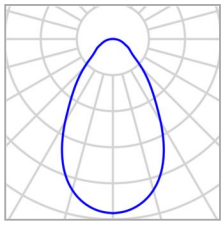


Edificación 1 · Celler · Passadís

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	11.8 W
Nombre del artículo	DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O	$\Phi_{Luminaria}$	1050 lm
Lámpara	1x LED12S/830/-		

2 x Philips DN571B PSE-E 1xLED12S/830 F SG-O

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.392 m / 1.851 m / 2.621 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.783 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 3.703 m
Organización	A1

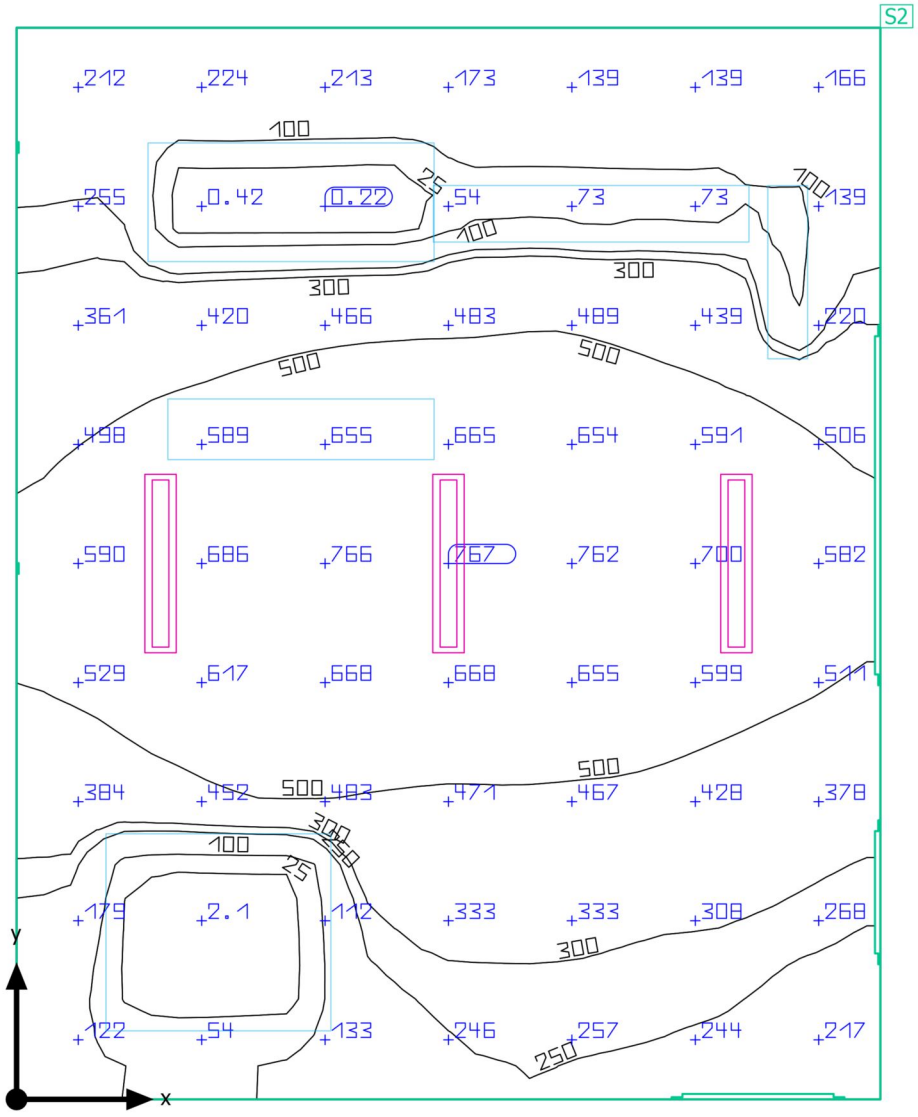
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.392 m	1.851 m	2.621 m	1
1.392 m	5.554 m	2.621 m	2

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.543 m	3.407 m	2.621 m	3
4.343 m	3.393 m	2.621 m	4

Edificación 1 · Celler · Recepció

Resumen



Edificación 1 · Celler · Recepció

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	378 lx	≥ 300 lx	✓	S2
	g_1	0.000	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	800 kWh/a	máx. 1600 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.92 W/m²	-	-	
		2.09 W/m²/100 lx	-	-	

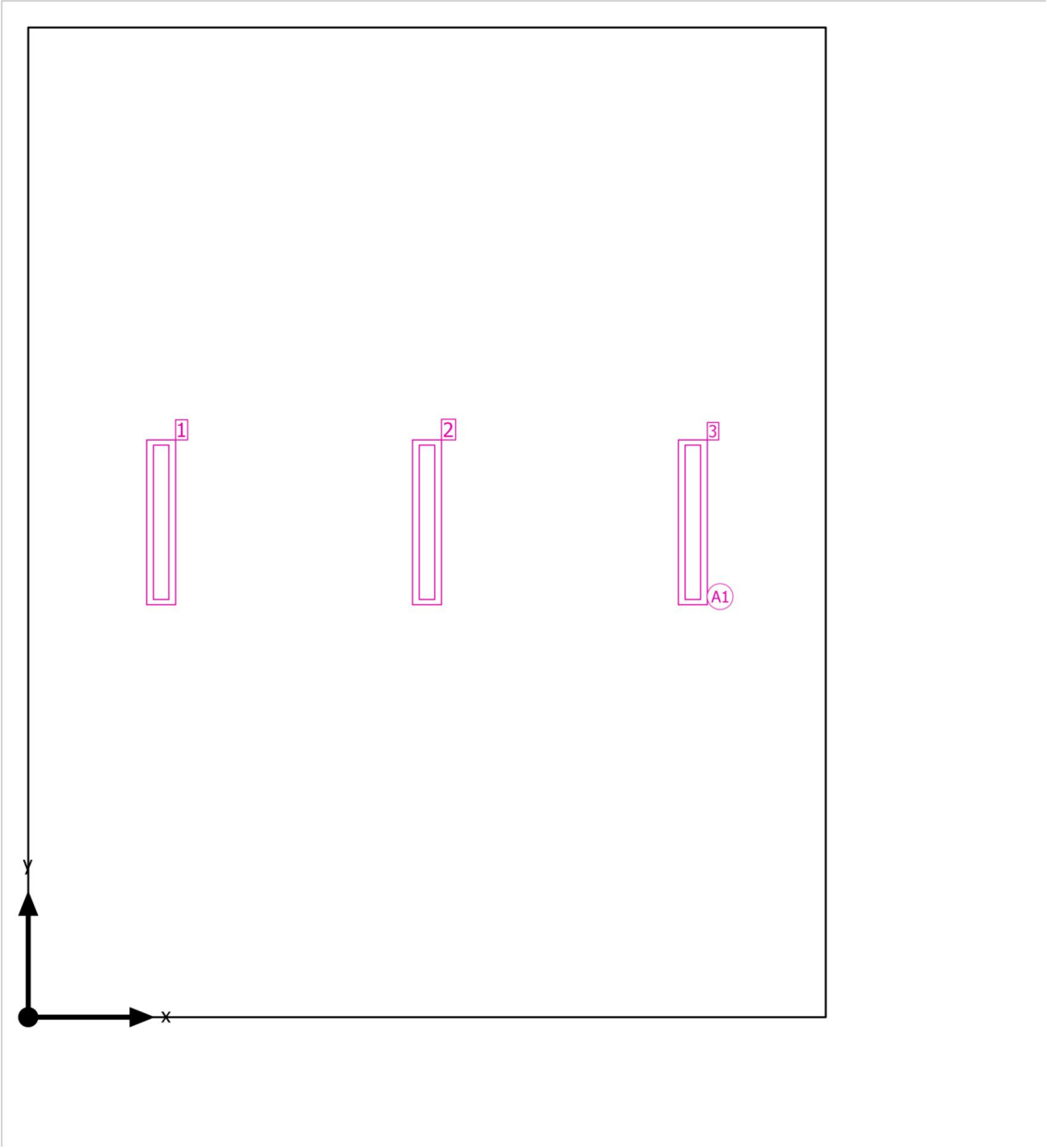
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Corte y clasificación de fruta y verdura

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		TCS460 2xTL5-54W HFP M2	118.0 W	5965 lm	50.6 lm/W

Edificación 1 · Celler · Recepció

Plano de situación de luminarias

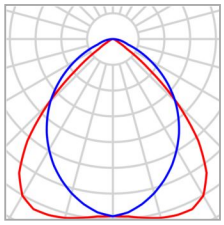


Edificación 1 · Celler · Recepció

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	118.0 W
Nombre del artículo	TCS460 2xTL5-54W HFP M2	$\Phi_{Luminaria}$	5965 lm
Lámpara	2x TL5-54W/865		

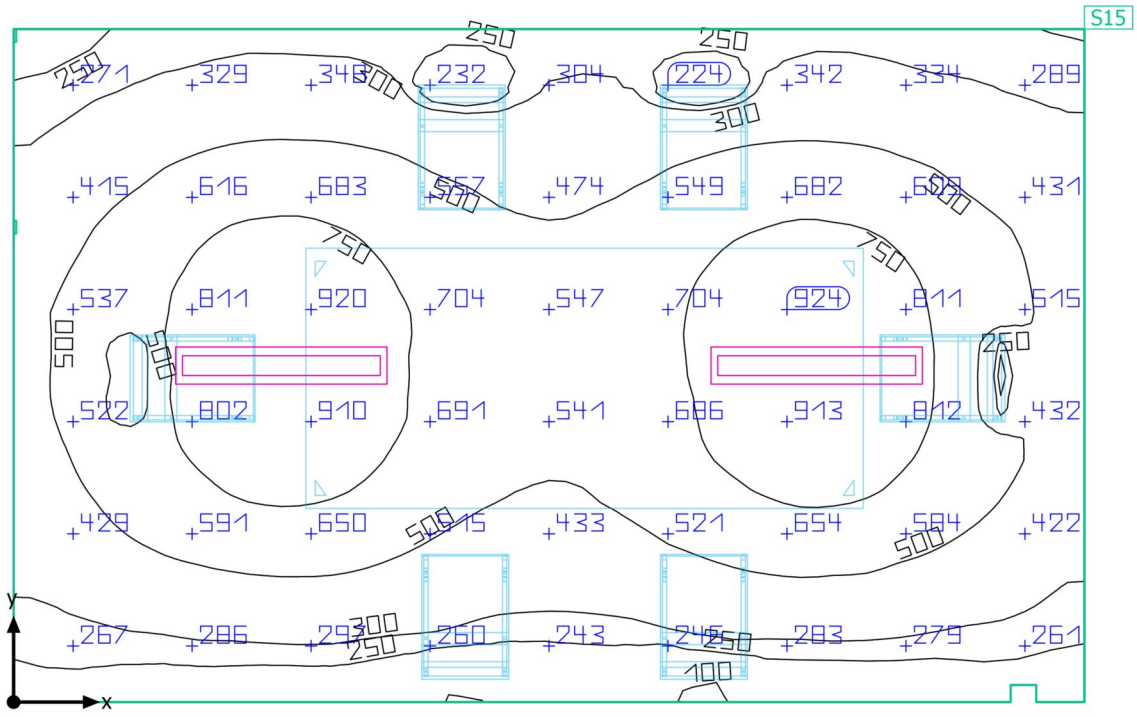
3 x Philips TCS460 2xTL5-54W HFP M2

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.000 m / 3.723 m / 3.500 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.000 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 7.445 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.000 m	3.723 m	3.500 m	1
3.000 m	3.723 m	3.500 m	2
5.000 m	3.723 m	3.500 m	3

Edificación 1 · Celler · Tasts

Resumen



Base: 24.80 m² | Grado de reflexión: Techo: 83.7 %, Paredes: 82.9 %, Suelo: 83.7 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Celler · Tasts

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	510 lx	≥ 500 lx	✓	S15
	g_1	0.16	-	-	S15
Valores de consumo	Consumo	[320 - 530] kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	9.52 W/m²	-	-	
		1.86 W/m²/100 lx	-	-	

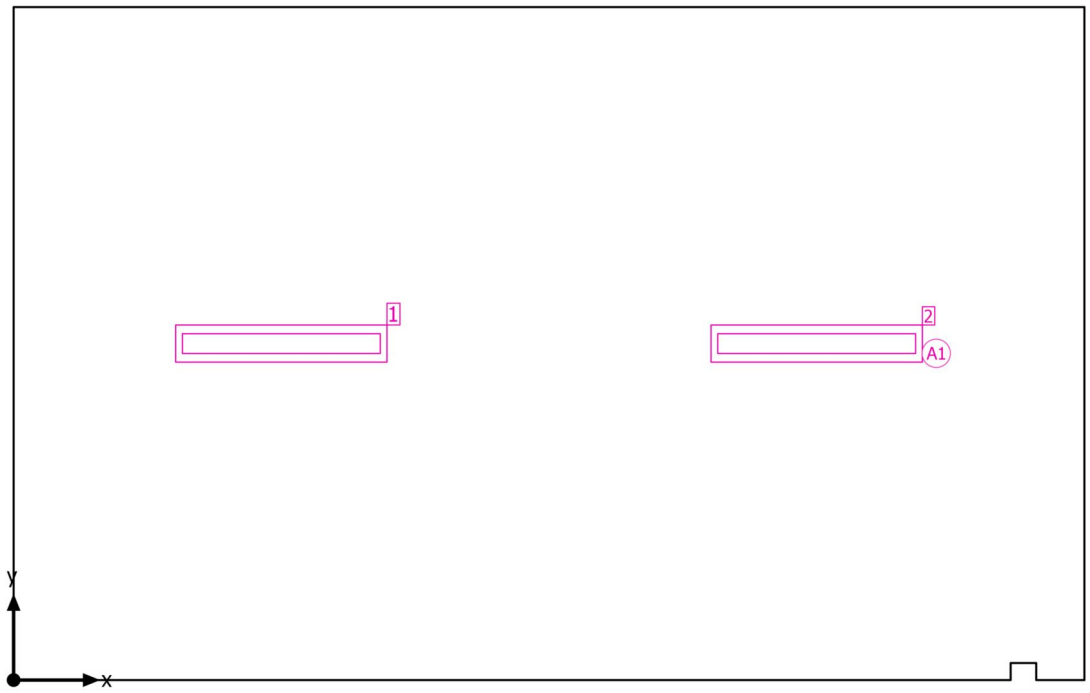
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Trabajos de laboratorio

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		TCS460 2xTL5-54W HFP M2	118.0 W	5965 lm	50.6 lm/W

Edificación 1 · Celler · Tasts

Plano de situación de luminarias

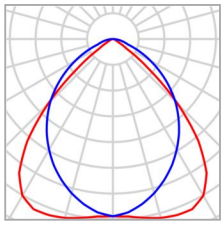


Edificación 1 · Celler · Tasts

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	118.0 W
Nombre del artículo	TCS460 2xTL5-54W HFP M2	$\Phi_{Luminaria}$	5965 lm
Lámpara	2x TL5-54W/865		

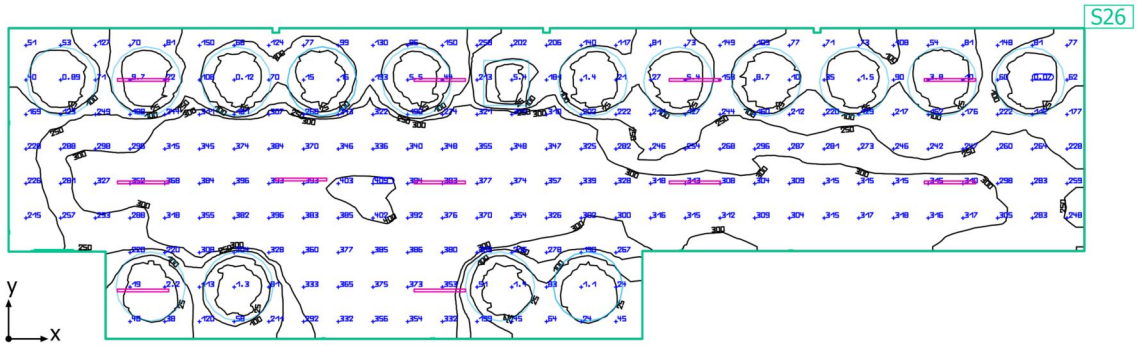
2 x Philips TCS460 2xTL5-54W HFP M2

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.571 m / 1.975 m / 2.500 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 3.141 m
Dirección Y	1 Uni., Centro - centro, 3.950 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.571 m	1.975 m	2.500 m	1
4.712 m	1.975 m	2.500 m	2

Edificación 1 · Celler · Vinificació

Resumen



Base: 141.24 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 81.6 %, Suelo: 58.8 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 5.670 m | Altura de montaje: 5.670 m

Edificación 1 · Celler · Vinificació

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	216 lx	≥ 200 lx	✓	S26
	g_1	0.00	-	-	S26
Valores de consumo	Consumo	1100 kWh/a	máx. 4950 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.50 W/m²	-	-	
		1.62 W/m²/100 lx	-	-	

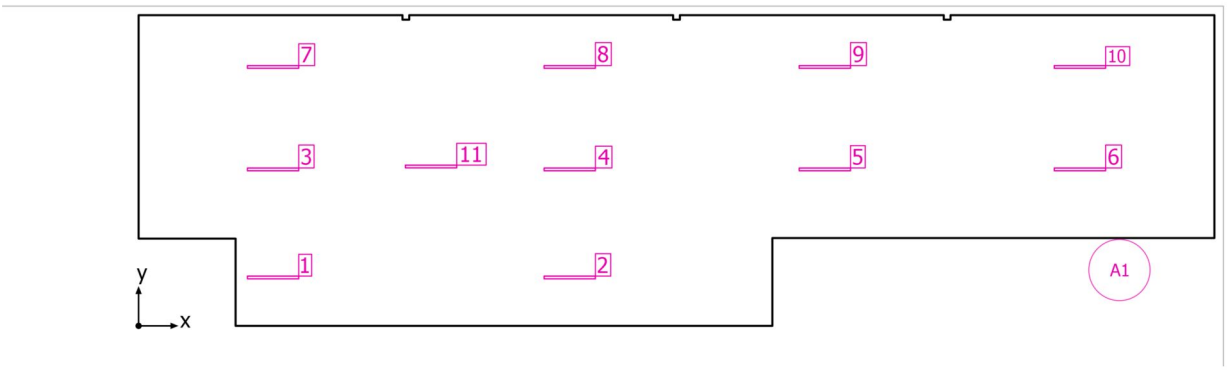
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Industria de productos alimenticios, tabaco y bebidas, Puestos de trabajo en fábricas de cerveza, chocolate, azúcar, bodegas de fermentación, para el secado y fermentación de tabaco en bruto

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	PHILIPS		LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	45.0 W	5700 lm	126.7 lm/W

Edificación 1 · Celler · Vinificació

Plano de situación de luminarias

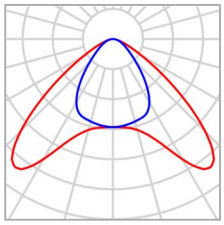


Edificación 1 · Celler · Vinificació

Plano de situación de luminarias







Fabricante	PHILIPS	P	45.0 W
Nombre del artículo	LL512X 1 xLED61S/865 DA35W	$\Phi_{Luminaria}$	5700 lm
Lámpara	1x LED61S/865/-		

10 x Philips LL512X 1 xLED61S/865 DA35W

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.981 m / 1.075 m / 5.670 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.981 m	1.075 m	5.670 m	1
9.558 m	1.075 m	5.670 m	2
2.981 m	3.475 m	5.670 m	3
9.558 m	3.475 m	5.670 m	4
15.213 m	3.475 m	5.670 m	5
20.869 m	3.475 m	5.670 m	6
2.981 m	5.750 m	5.670 m	7
9.558 m	5.750 m	5.670 m	8
15.213 m	5.750 m	5.670 m	9
20.869 m	5.750 m	5.670 m	10

Luminarias individuales

Edificación 1 · Celler · Vinificació

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.483 m	3.539 m	5.670 m	11

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %

Glosario

CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

F

Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ

Glosario

G

g1	Con frecuencia también Uo (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de Emin y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
g2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre Emin y Emax y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras Eh.
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras Ev.
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I

Glosario

Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m^2 año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF.

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).

Glosario

RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

2. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

En aquest apartat es calcula i dimensiona la instal·lació elèctrica necessària del projecte per tal de subministrar la suficient potència a cada zona del celler. Es segueix la normativa del REBT.[2]

2.1. Característiques

A la instal·lació elèctrica hi ha una sèrie d'elements que compleixen diverses funcions. Els elements presents en la instal·lació elèctrica del celler són els següents:

- Escomesa: és el punt per el qual arriba l'energia des de la companyia elèctrica i es connecta amb la caixa general de protecció.

- Caixa general de protecció i mesura (CGPM): es troba a l'exterior del celler i la seva funció es separar de manera segura la línia d'escomesa de les línies interiors. És la frontera entre la línia que pertany a l'empresa distribuïdora i la línia privada. Consta d'un comptador per a l'energia activa trifàsica i d'un altre per a l'energia reactiva trifàsica.

- Interruptor de control de potència (ICP): la seva funció és evitar que es consumeixi més energia de la contractada. Es col·loca justament després del comptador dins del quadre de comptadors. Es tracta d'un interruptor precintat per evitar manipulacions.

- Dispositiu general de comandament i protecció (DGMP): Quadre precintat on es troben dispositius de comandament i protecció per a les diferents línies.

- Línia de derivació individual: línia que uneix la CGMP amb el quadre general de força i enllumenat, es fan servir conductors unipolars de coure aïllats en un tub. La tensió nominal d'aïllament és de 1000 V.

- Línia de posta a terra: s'encarrega de rebutjar cap al terra totes aquelles corrents no desitjables.

[2] Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

- Quadre general de distribució (CGD) : quadre que s'ubica a l'interior de la nau, a la sala de vinificació. Consta del interruptor general automàtic (IGA) que talla el subministrament quan hi ha un curtcircuit o qualsevol problema a la xarxa. L'interruptor diferencial (ID) que actua juntament amb la pressa de terra i la seva funció es protegir a les persones de possibles descarregues elèctriques. I de petits interruptors automàtics (PIA) que permeten tallar l'electricitat per zones.

- Línies internes: circuit de línies interiors amb conductor de coure de 750 V amb protecció de PVC, dividides per funcions i sectors que donen servei a la il·luminació, endolls, maquinària, entre d'altres.

2.2.Divisió de les línies

En aquest apartat es defineix la distribució i divisió de les línies generals i interiors del celler:

- L0: línia general d'alimentació trifàsica 400/230 V. Uneix CGPM amb el CGD.

- L1: línia trifàsica 400/230 V. Del CGD al subquadre 1, dona servei a les zones de pas, sala de descans, lavabos i sala de tasts.

  - L1.1: línia d'enllumenat monofàsica de 230V, subministra les zones esmentades de la L1.

  - L1.2: línia de força monofàsica de 230 V, subministra la sala de descans i la sala de tasts.

  - L1.3: línia de força monofàsica de 230 V, subministra el passadís i lavabos i vestuaris.

- L2: línia trifàsica 400/230 V. Del CGD al subquadre 2, dona servei a les sales de recepció i premsat, embotellat , laboratori i oficina.

  - L2.1: línia d'enllumenat monofàsica de 230V, subministra les zones esmentades de la L2.

  - L2.2: línia de força trifàsica de 400/230 V, subministra la sala recepció i premsat.

  - L2.3: línia de força trifàsica de 400/230 V, subministra la sala d'embotellat.

- L2.4: línia de força monofàsica 230 V, que subministra la sala de recepció i premsat.
- L2.5: línia de força monofàsica de 230 V, subministra el laboratori i oficina.

- L3: línia trifàsica 400/230 V. Del CGD al subquadre 2, dona servei a la sala de vinificació, criança i magatzem expedició.
  - L3.1: línia d'enllumenat monofàsica de 230V, subministra les zones esmentades de la L2.
  - L3.2: línia de força trifàsica de 400/230 V, subministra la sala de vinificació.
  - L3.3: línia de força monofàsica de 230 V, subministra la sala de vinificació.
  - L3.4: línia de força monofàsica de 230 V, subministra la sala de criança i magatzem.

2.3.Càlcul de les línies elèctriques

En aquest apartat es realitza el càlcul i dimensionat de les línies elèctriques esmentades en l'apartat 2.2. Es segueix el procediment que es mostra en les següents equacions de la taula 2.1 per calcular-ho a partir de la capacitat tèrmica i de la caiguda de tensió (ΔV)

Taula 2.1 Equacions per al dimensionament de línies monofàsiques i trifàsiques.

	Línia monofàsica	**Línia trifàsica**
P_{activa}	$P_{activa} = P_n \times N$	$P_{activa} = \frac{P_n \times N \times Incr.norma}{Rendiment}$
$P_{aparent}$	$P_{aparent} = P_{activa} \times Incr.norma$	$P_{aparent} = \frac{P_{activa}}{cos\varphi}$
$P_{reactiva}$	$P_{reactiva} = \sqrt{P_{aparent}^2 - P_{activa}^2}$	
Subtotal	$\sum P_{aparent} = \sqrt{\sum P_{reactiva}^2 + \sum P_{activa}^2}$	

Intensitat	$I = {P_{aparent}}/{V}$	$I = {P}/{\sqrt{3} \times cos\varphi \times U}$
ΔV	$T = \frac{2 \times P \times L \times 100}{\gamma \times S \times V^2}$	$T = \frac{P \times L \times 100}{\gamma \times S \times V^2}$

A la taula 2.2 es mostren els resultats obtinguts seguint el procediment descrit en la taula 2.1 tenint en compte les següents especificacions:

-El cosφ per a les llums de LED es considera 0.95.

-Per al càlculs dels endolls es segueix el procediment de les làmpades halògenes.

-L'increment segons la norma a aplicar es considera 1 en el cas dels LEDS i endolls.

-El PIA pot tenir valors de de 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 o 125 A. Es selecciona el valor normalitzat major a la intensitat calculada.

-El coeficient de reducció es determina segons la taula de la figura 2.1 , es considera que la disposició en la que es troben els cables és empotrada o embotida.

-La secció necessària pel cable es determina a partir de la taula de la figura 2.2 considerant que en el cas del projecte es tracta de la situació B.

-Els valors de rendiment i cosφ dels es determinen a partir de la taula de la figura 2.3

-Al motor de major potència de cada línia se li aplica un increment de 1.25.

-Es considera un coeficient de simultaneïtat del 0,7 en els subquadres i de 1 en la línia general.

-Es considera una longitud de 20m de la línia general.

Ref.	Disposición de cables contiguos	Número de circuitos o cables multiconductores								
		1	2	3	4	6	9	12	16	20
1	Empotrados o embutidos	1,00	0,80	0,70	0,70	0,55	0,50	0,45	0,40	0,40
2	Capa única sobre pared, suelo o superficie sin perforar	1,00	0,85	0,80	0,75	0,70	0,70	Sin reducción adicional para más de 9 circuitos o cables multiconductores.		
3	Capa única fijada bajo techo	0,95	0,80	0,70	0,70	0,65	0,60			
4	Capa única en una bandeja perforada vertical u horizontal	1,00	0,90	0,80	0,75	0,75	0,70			
5	Capa única con apoyo de bandeja escalera o abrazaderas (collarines) etc.	1,00	0,85	0,80	0,80	0,80	0,8			

Figura 2.1 – Coeficient de reducció. Font: Taula A.52-3 UNE 20460-5-523:2004.

Método de instalación de la tabla 52-B1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento											
A1		PVC3	PVC2		XLPE3	XLPE2						
A2	PVC3	PVC2		XLPE3	XLPE2							
B1				PVC3	PVC2		XLPE3		XLPE2			
B2			PVC3	PVC2		XLPE3	XLPE2					
C					PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2		
E						PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2	
F							PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sección mm² Cu												
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	65	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

Figura 2.2 – Taula secció mínima. *Font: UNE 20460-5-523:2004.*

Potencia W	η Rendiment	cos φ
150	0,690	0,650
220	0,700	0,670
290	0,720	0,700
370	0,730	0,720
550	0,750	0,740
740	0,760	0,760
1100	0,780	0,780
1500	0,800	0,800
1800	0,810	0,820
2200	0,815	0,830
2900	0,820	0,840
3700	0,840	0,845
4400	0,845	0,846
5500	0,850	0,847
7400	0,855	0,850
8800	0,860	0,860
11000	0,880	0,865

Figura 2.3 - Taula relacional potències. *Font: Moodle URV Oficina Tècnica*

Taula 2.2 – Resultats subquadre 1 (continua)

Subquadre	Línia	Element	Nº elements	Pn (W)	Rendim.	Incr. norma	Cos φ	Pac(W)	Pr (Var)	Pap(VA)	I (A)	PIA
1	L1.1	LED DN571	13	11.8		1	0.95	153.4	50.42	161.47		
		LED TCS4S0 2TL5	2	118		1	0.95	236	77.57	248.42		
		Subtotal						389.4	127.99	409.89	1.78	**2**
	L1.2	Endolls	8	1000		1		8000	0.00	8000.00	34.78	**40**
	L1.3	Endolls	6	1000		1		6000	0.00	6000.00	26.09	**32**
	L1	**S1**						**10072.58**	**89.59**	**10072.98**	**14.54**	**16**

Continuació taula 2.2

Subquadre	Línia	Element	Nº circuits acumulats	Coeficient reductor	Intensitat mín. (A)	RBT secció (mm^2)	Long. (m)	Secció mín(3%)	Secció mín(5%)	Secció CA	Secció CP
1	L1.1	LED DN571									
		LED TCS4S0 2TL5									
		Subtotal	6	0.55	3.24	1.5	48.03	0.42		**1.5**	**1.5**
	L1.2	Endolls	1	1	34.78	6	12.63		1.36	**6**	**6**
	L1.3	Endolls	1	1	26.09	4	10.70		0.87	**4**	**4**
	L1	**S1**	**3**	**0.7**	**20.77**	**4**	**35.91**		**0.81**	**4**	**4**

Taula 2.3 – Resultats subquadre 2 (continua)

Subquadre	Línia	Element	Nº elements	Pn (W)	Rendim.	Incr. norma	Cos φ	Pac(W)	Pr (Var)	Pap(VA)	I (A)	PIA
2	L2.1	LED TCS460 H3L	2	56		1	0.95	112.00	36.81	117.89		
		LED TCS4S0 2TL5	3	118		1	0.95	354.00	116.35	372.63		
		LED LL512X	4	45		1	0.95	180.00	59.16	189.47		
		Subtotal						646.00	212.33	680.00	2.96	**3**
	L2.2	Taula selecció	1	750	0.76	1	0.78	986.84	791.73	1265.18		
		Cinta elevadora	1	900	0.77	1	0.78	1168.83	937.73	1498.50		
		Despalilladora	1	1500	0.8	1.25	0.8	2343.75	1757.81	2929.69		
		Bomba verema	1	1500	0.8	1	0.8	1875.00	1406.25	2343.75		
		Premsa	1	1100	0.78	1	0.78	1410.26	1131.42	1808.02		
		Subtotal						7784.68	6024.94	9843.84	14.21	**16**
	L2.3	Filtre	1	600	0.8	1	0.76	750.00	641.37	986.84		
		Embotelladora	1	1500	0.8	1.25	0.8	2343.75	1757.81	2929.69		
		Etiquetadora	1	1500	0.8	1	0.8	1875.00	1406.25	2343.75		
		Subtotal						4968.75	3805.43	6258.58	9.03	**10**
	L2.4	Endolls	6	1000		1		6000.00	0.00	6000.00	26.09	**32**
	L2.5	Endolls	5	1000		1		5000.00	0.00	5000.00	21.74	**25**
	L2	**S2**						**16751.48**	**6783.80**	**18072.96**	**26.09**	**32**

Continuació taula 2.3

Subquadre	Línia	Element	Nº circuits acumulats	Coeficient reductor	Intensitat mín. (A)	RBT secció (mm^2)	Long. (m)	Secció mín(3%)	Secció mín(5%)	Secció CA	Secció CP
2	L2.1	LED TCS460 H3L LED TCS4S0 2TL5 LED LL512X									
		Subtotal	4	0.7	4.22	1.5	38.60	0.56		**1.5**	**1.5**
	L2.2	Taula selecció Cinta elevadora Despalilladora Bomba verema Premsa									
		Subtotal	5	0.55	25.83	6	16.36		0.28	**6**	**6**
	L2.3	Filtre Embotelladora Etiquetadora									
		Subtotal	3	0.7	12.90	1.5	15.72		0.17	**1.5**	**1.5**
	L2.4	Endolls	1	1	26.09	4	4.59		0.37	**4**	**4**
	L2.5	Endolls	1	1	21.74	4	13.82		0.93	**4**	**4**
	L2	**S2**	**3**	**0.7**	**37.27**	**10**	**27.80**		**1.04**	**10**	**10**

Taula 2.3 – Resultats subquadre 3 (continua)

Subquadre	Línia	Element	Nº elements	Pn (W)	Rendim.	Incr. norma	Cos φ	Pac(W)	Pr (Var)	Pap(VA)	I (A)	PIA
3	L3.1	LED LL512X	17	45		1	0.95	765	251.44	805.26		
		LED TCS4S0 2TL5	3	118		1	0.95	354	116.35	372.63		
		Subtotal						1119	367.80	1177.89	5.12	**6**
	L3.2	Equip de fred	1	4000	0.84	1.25	0.85	5952.38095	3767.02	7044.24		
		Endoll trifàsic	2	1500	0.8	1	0.8	3750	2812.50	4687.50		
		Subtotal						9702.38095	6579.52	11722.90	16.92	**20**
	L3.3	Endolls	3	1000		1		3000	0.00	3000.00	13.04	**16**
	L3.4	Endolls	8	1000		1		8000	0.00	8000.00	34.78	**40**
	L3	**S3**						**15274.97**	**4863.12**	**16030.43**	**23.14**	**25**

Continuació taula 2.3

Subquadre	Línia	Element	Nº circuits acumulats	Coeficient reductor	Intensitat mín. (A)	RBT secció (mm^2)	Long. (m)	Secció mín(3%)	Secció mín(5%)	Secció CA	Secció CP
3	L3.1	LED LL512X									
		LED TCS4S0 2TL5									
		Subtotal	3	0.7	7.32	**1.5**	87.46	2.20		**2.5**	**2.5**
	L3.2	Equip de fred									
		Endoll trifàsic									
		Subtotal	2	0.8	21.15	**4**	25.73		0.56	**4**	**4**
	L3.3	Endolls	1	1	13.04	**1.5**	4.00		0.16	**1.5**	**1.5**
	L3.4	Endolls	1	1	34.78	**6**	26.15		2.82	**6**	**6**
	L3	**S3**	**3**	**0.7**	**33.05**	**10**	**0.53**		**0.02**	**10**	**10**

Taula 2.4 – Resultats línia general

Pac(W)	Pr (Var)	Pap(VA)	I (A)	PIA	RBT secció (mm^2)	Long. (m)	Secció mín(1.5%)	Secció CA	Secció CP	Icc(kA)	Magnetotèrmic normalitzat
42099.0224	**11736.52**	**43704.39**	**63.08**	**80**	**25**	**20.00**	**6.26**	**25**	**16**	**13.89**	**22**

3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

El celler requereix d'una instal·lació de sanejament per tal d'evacuar les diferents aigües residuals que es produeixen o arriben, les pluvials, les residuals i les de procés. En aquest apartat es dimensionen les diferents instal·lacions seguint el Codi Tècnic de l'Edificació. CTE DB HS5, l'apartat d'evacuació d'aigües.

3.1. Instal·lació d'aigües residuals i procés

Les aigües residuals que s'evacuen del celler són les provinents dels rentamans, inodors, dutxes i de les aigüeres . Les aigües de procés s'evacuen mitjançant embornals sifònics situats al terra per tal de recollir l'aigua. Es separen en dos xarxes per tal de diferenciar la procedència de les aigües, l'aigua del laboratori es considera dins de la xarxa de procés.

3.1.1. Càlculs

A la taula 3.1 es mostren les unitats de desguàs i el diàmetre mínim necessari per a cada element del celler segons la taula 4.1 del CTE HS 5.

Taula 3.1 – Equips i característiques. *Font: CTE HS 5*

Sala	Equip	Nº	Unitat de descàrrega (UD)	Diàmetre mínim (mm)
Lavabo accessible	Inodor	1	5	110[3]
	Rentamans	1	2	40
Lavabo dones	Inodor	1	5	110
	Rentamans	1	2	40
	Dutxa	1	3	50
Lavabo homes	Inodor	1	5	110
	Rentamans	1	2	40
	Dutxa	1	3	50
Sala descans	Aigüera	1	6	50
Laboratori	Aigüera	1	2	40
Passadís	Rentamans	1	2	40
Sala de recepció	Embornal sifònic	1	3	110[4]
Sala de vinificació	Embornal sifònic	2	6	110
Sala d'embotellat	Embornal sifònic	1	3	110

[3] El diàmetre mínim a les taules es de 100mm però els diàmetres normalitzats són de 110mm
[4] El dipametre mínim del CTE és de 50mm però es considera un diàmetre mínim de 110mm

A partir de la taula 4.3 del CTE HS 5 es determina el diàmetre necessari del ramal recol·lector i la seva pendent. En el cas de la xarxa per aigües de procés al tenir un diàmetre de 110mm i no superar en cap moment les 123 UD la pendent de les canonades es del 1%. En el cas de la xarxa d'aigües residuals en cap moment es superen les 47 UD acumulades, s'arriba a un màxima de 37UD, que marca el primer límit de diàmetre. Per la qual cosa la pendent també és del 1% i amb el diàmetre determinat per el del equip major.

Per a comunicar l'arqueta amb la xarxa municipal s'utilitza un diàmetre de 125mm, al no tenir constància de la distància d'entre aquests dos punts no es te en compte en el plànol.

3.1.2. Resultats

En la taula 3.2 es recull el material necessari que s'ha calculat per al correcte dimensionat de les xarxes.

Taula 3.2 – Material necessari per a les xarxes de sanejament.

		Xarxa Procés	Xarxa residual	Total	Unitats
Canonades	Ø 110mm	27.31	8.81	36.12	m
	Ø 50mm	0	9.87	9.87	
	Ø 40mm	3.05	4.93	7.98	
Colzes	90 º - Ø100mm	0	3	3	unitat
	45 º - Ø50mm	0	1	1	
	45 º - Ø40mm	0	3	3	
Reduccions	100mm - 50mm	0	1	1	
	100mm - 40mm	1	1	2	
	50mm - 40mm	0	3	3	
Accessoris	T Ø100mm	2	1	3	
	Y Ø100mm	0	2	2	
	Doble Y Ø 50mm	0	2	2	
Embornal sifònic	250mmx250mm	4	0	4	
Arqueta	400mmx400mm	1	1	2	

3.2. Instal·lació de pluvials

La instal·lació d'aigües pluvials permet evacuar les aigües que recull la coberta quan plou. Per tal d'un correcte dimensionat es segueix el les indicacions del CTE HS 5, apartat 4.2, dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials.

3.2.1. Embornals

Per tal de determinar el nombre d'embornals necessàris es consulta la taula 4.6 del apartat 4.2.1 del CTE. La coberta del celler té una superfície de 450m^2 de projecció horitzontal, per tant, corresponen 4 embornals.

3.2.2. Canalons

El diàmetre nominal del canaló d'evacuació d'aigües pluvials de secció semicircular per a una intensitat pluviomètrica de 100mm/h s'obté a partir dels valors de la taula 4.7 de l'apartat 4.2.2 del CTE. El diàmetre depèn directament de la pendent i de la superfície que abasteix.

S'aplica un coeficient de correcció depenent de la intensitat pluviomètrica de la zona. El present projecte es troba en la Zona B , isoyeta de 50. Es determina a partir del mapa de la figura 3.1.

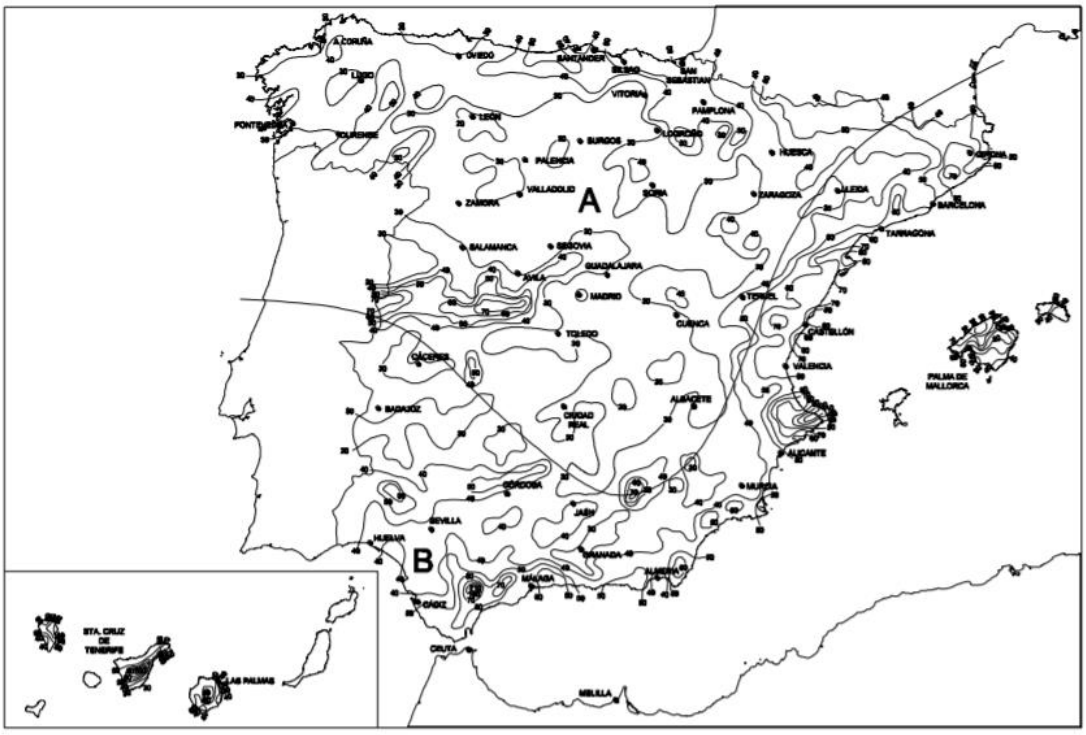


Figura 3.1 – Mapa d'isoyetas i zones pluviomètriques. *Font: CTE HS 5 Annex B*
En l'equació 1 es mostra el factor de correció que s'aplicaa la superfície.

$$f = \frac{i}{100} = \frac{110}{100} = 1{,}1 \qquad (1)$$

Amb el factor de correcció aplicat es determina que el diàmetre nominal del canaló és de 200mm ja que al tractar-se d'una coberta a dues aigües es requereixen dos canalons. La pendent dels canalons serà del 1%.

3.2.3. Baixants

Per tal de determinar el diàmetre nominal de les baixants es consulta la taula 4.8 del CTE, i es determina un diàmetre nominal de 75mm . Cada baixant té una superfície de treball de 123,75$m^{2.}$.

3.2.4. Col·lectors i arquetes

Els col·lectors d'aigües pluvials es calculen a secció plena de règim permanent. El seu diàmetre s'obté a partir de la taula 4.9, de l'apartat 4.2.4 del CTE, en funció de la pendent i la superfície que abasteix. La pendent del col·lector és del 1% i el diàmetre nominal de 125mm.

Les arquetes tenen una dimensió de 50x50cm, tal com indica la taula 4.13 de l'apartat 4.5 del CTE HS 5.

4. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

En aquest apartat es dimensiona el sistema de fontaneria per abastir d'aigua al celler. Com en l'apartat anterior, es segueix la secció 4 del CTE HS.

4.1. Característiques

La qualitat de l'aigua ha de complir lo establert en la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà. Les companyies subministradores faciliten les dades de cabal i pressió que serveixen per al dimensionat de la instal·lació.

El material de les canonades ha d'estar autoritzat per el RD 140/2003 , no ha de modificar la potabilitat de l'aigua, ha de ser resistent a la corrosió interna, no ha de presentar incompatibilitat electroquímica entre si, ha de ser compatible amb l'aigua subministrada i no pot permetre la migració de substàncies nocives.

4.2. Esquema general

L'esquema general de la instal·lació segueix les indicacions per a una xarxa amb comptador general. Formada per l'escomesa , la instal·lació general que conté una arqueta amb el comptador general, un tub d'alimentació , un distribuïdor principal i finalment de les derivacions col·lectives.

4.2.1. Escomesa

Conté com a mínim, els següents elements:

- Clau de presa o collarí de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior d'abastiment que obri pas a l'escomesa.
- Tub d'escomesa que uneixi la clau de presa amb la clau de tall general
- Clau de tall exterior de la finca.

4.2.2. Instal·lació general

La instal·lació general conté els següents elements:

- Clau de tall general: serveix per a interrompre l'abastiment a l'edifici. Situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú.
- Filtre: el filtre de la instal·lació general ha de ser capaç de retenir els residus de l'aigua que puguin ocasionar corrosions a les canalitzacions metàl·liques. S'instal·la

a continuació de la clau de tall general. Ha de ser del tipus Y amb una porositat d'entre 25-50 µm , amb malla d'acer inoxidable banyada en plata.

- Arqueta comptador general: dins de l'arqueta es troba la clau de tall general, el filtre, el comptador, una clau de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida.

4.3.Dimensionat

Per tal de dimensionar la instal·lació es diferencien els trams de canonades tenint en compte els equips que abasteix cada tram. Els trams que corresponen a les canonades principals es dimensionen tenint en compte els elements dels trams que aflueixen dels principals , i per tant, han de tenir el cabal suficient per abastir als elements del seu propi sector com de les canonades derivades. A la taula 4.1 es recullen les dades de cabal instantani mínim per a cada punt d'abastiment de l'interior del celler. Es consulta la taula 2.1 de l'apartat 2.1.3 del CTE HS4.

Taula 4.1 – Cabals instantanis mínims

Sala	**Equip**	**nº**	**Q aigua freda(dm3/s)**	**Q aigua calenta(dm3/s)**
Lavabo accessible	Inodor	1	0.1	-
	Rentamans	1	0.1	0.065
Lavabo dones	Inodor	1	0.1	-
	Rentamans	1	0.1	0.065
	Dutxa	1	0.2	0.1
Lavabo homes	Inodor	1	0.1	-
	Rentamans	1	0.1	0.065
	Dutxa	1	0.2	0.1
Sala descans	Aigüera	1	0.2	0.1
Laboratori	Aigüera	1	0.3	0.2
Passadís	Rentamans	1	0.05	0.03
Sala de recepció	Aixeta	1	0.2	0.1
Sala vinificació	Aixeta	1	0.2	0.1
Sala embotella	Aixeta	1	0.2	0.1

A continuació es realitza el dimensionament de cada tram seguint les següents equacions:

$$Q = A\ x\ v \tag{2}$$

Q= cabal
V= velocitat de l'aigua

$$k_p = \frac{1}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

K_p= coeficient de simultaneïtat

n= nombre d'equips per tram

Les canonades seleccionades són de PEX , polietilè reticulat, i es considera una velocitat de 1,3m/s. A la taula 4.2 i 4.3 es mostren els resultats obtinguts per a cada tram, el diàmetre de canonada seleccionat , així com, els metres necessaris.

Taula 4.2 – Resultats instal·lació d'aigua freda

TRAM	Nº	Cabal (dm³/s)	kp	Cabal càlcul (dm³/s)	Ø (mm)	Ø real (mm)	Longitud (m)
0-1	25	3.175	0.2	0.65	25.19	32	1.39
1-2	12	2.15	0.3	0.65	25.20	32	13.23
1-5	1	0.2		0.20	14.00	16	1.85
2-3	6	1.15	0.45	0.51	22.44	25	3.71
2-6	2	0.3	1.00	0.30	17.14	20	1.92
3-4	5	1	0.50	0.50	22.13	25	11.98
3-7	2	0.15	1.00	0.15	12.12	16	0.7

Taula 4.3 – Resultats instal·lació d'aigua calenta

TRAM	Nº	Cabal (dm³/s)	kp	Cabal càlcul (dm³/s)	Ø (mm)	Ø real (mm)	Longitud (m)
1-2	10	0.925	0.33	0.31	17.38	20	12.88
1-5	1	0.1		0.10	9.90	16	1.13
2-3	6	0.66	0.45	0.30	17.00	20	3.71
2-6	1	0.2		0.20	14.00	16	0.5
3-4	5	0.565	0.50	0.28	16.63	20	11.98
3-7	2	0.095	1.00	0.10	9.65	16	0.75

5. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

En aquest apartat es dimensiona i dissenya la instal·lació contra incendis necessària per al celler. Aquest disseny té per objecte establir i definir els requisits que han de satisfer i les condicions que han de complir els establiments i instal·lacions d'ús industrial per a la seva seguretat en cas d'incendi, per a prevenir la seva aparició i per a donar la resposta adequada, en cas de produir-se, limitar la seva propagació i possibilitar la seva extinció, amb la finalitat d'anul·lar o reduir els danys o pèrdues que l'incendi pugui produir a persones o béns.

Les activitats de prevenció de l'incendi tindran com a finalitat limitar la presència del risc de foc i les circumstàncies que poden desencadenar l'incendi.

Les activitats de resposta a l'incendi tindran com a finalitat controlar o lluitar contra l'incendi, per a extingir-lo, i minimitzar els danys o pèrdues que pugui generar.

Per tal de realitzar el correcte dimensionat es segueix el RD 2267/2004 i el CTE DB-SI amb les modificacions del 2019.

5.1. Caracterització de l'establiment industrial

S'entén per establiment el conjunt d'edificis, edifici, zona d'aquest, instal·lació o espai obert d'ús industrial o magatzem, segons el que s'estableix en l'article 2, destinat a ser utilitzat sota una titularitat diferenciada i el projecte de construcció de la qual o reforma, així com l'inici de l'activitat prevista, sigui objecte de control administratiu.

Els establiments industrials es caracteritzaran per:

a) La seva configuració i ubicació en relació amb el seu entorn.
b) El seu nivell de risc intrínsec.

5.1.1. Configuració i ubicació

El celler correspon a un establiment de **tipus C**: L'establiment industrial ocupa totalment un edifici, o varis, en el seu cas, que està a una distància major de tres metres de l'edifici més pròxim d'altres establiments. Aquesta distància haurà d'estar lliure de mercaderies combustibles o elements intermedis susceptibles de propagar l'incendi.

5.1.2. Nivell de risc intrínsec

Primerament es defineix que solament hi ha un sector incendi en l'edifici. Una vegada s'ha definit el sector incendi es calcula la densitat de càrrega de foc seguint l'equació 4.

$$Q_s = \frac{\sum S_i \times q_i \times C_i}{A} \times R_a \qquad (4)$$

On:
Q_s= densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida, del sector en MJ/m^2.
S_i= superfície de cada zona amb procés diferent i densitat, en m^2.
q_i= densitat de càrrega de foc de cada zona o procés diferent, en MJ/m^2.
C_i= coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat de cada un dels combustibles que existeixen en el sector incendi.
R_a=coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat inherent a l'activitat industrial que es desenvolupa en el sector incendi.
A= superfície construïda del sector incendi.

Per determinar el paràmetre C_i es consulta la taula 1.1 de la pàg.13 del RD2267/2004. Per determinar el paràmetre R_a i q_i es consulta la taula 1.2 del RD2267/2004. A la taula 5.1 es mostren el recull de dades necessàries per a realitzar el càlcul.

Taula 5.1 – Dades necessàries per al càlcul de la càrrega de foc.

	q si (MJ/m2)	Si	Ci	Ra
SALA DE RECEPCIO I PREMSAT	80	44.41	1.3	1
LABORATORI	500	4.67	1.6	1
SALA DE VINIFICACIÓ	80	141.24	1.6	1
SALA DE CRIANÇA	80	69.89	1.6	1
SALA D'EMBOTELLAT	80	32.66	1.6	1
SALA DE TASTS	600	24.80	1.6	1
OFICINA	800	12.89	1.6	1.5
SALA DESCANS	200	15.21	1.6	1
LAVABO ACCESIBLE	80	8.75	1.3	1
LAVABOS DONES	80	7.76	1.3	1
LAVABOS HOMES	80	7.81	1.3	1
MAGATZEM I SALA EXPEDICIÓ	1000	37.76	1.6	2
PASADÍS	200	24.59	1	1

S'obté un valor de densitat de càrrega de foc de **Q_s=511.66 MJ/m^2.** Consultant la taula 1.3 del RD es determina un nivell de risc intrínsec **BAIX , nivell 2.**

5.2.Requisits constructius

A continuació, es descriuen les condicions i requisits constructius i edificatoris que han de complir els establiments industrials en relació amb la seva seguretat contra incendis. Aquestes condicions i requisits dependran principalment de la relació entre la configuració de l'edifici on es troba el sector, la superfície del sector i el nivell de risc intrínsec del sector.

5.2.1. Màxima superfície construïda

A partir de la taula 2.1 de l'Annex 2 del RD es determina la màxima superfície construïda que pot tenir cada sector incendi. En el cas del sector incendi determinat la superfície màxima és de 6000m^2. Molt major a la del sector incendi del celler.

5.2.2. Elements estructurals i constructius

Es determina l'estabilitat dels elements estructurals i constructius segons el nivell de risc intrínsec a partir de les taules de l'apartat 2 de l'annex 2 del RD

- Estabilitat al foc d'elements estructurals portants: **R30 (EF-30)**
- Estabilitat al foc d'elements lleugers de coberta: Exempt.

5.2.3. Requisits d'evacuació

Per a l'aplicació de les exigències relatives a l'evacuació dels establiments industrials, es determina una ocupació "P" , segons les següents expressions de l'equació 5 per determinar segons el nombre de treballadors de la nau.

$$P = 1.1 \times p = 1.1 \times 8 \cong 9 \quad (5)$$

On:
p= nombre de treballadors. Es consideren el nombre de treballadors durant el període de màxima afluència en el celler.

La evacuació de l'establiment industrial es pot realitzar per elements comuns de l'edifici, sempre que l'accés a aquests es realitzi a través d'un vestíbul previ. La distància màxima de recorregut per a edificis de les característiques esmentades amb **1 única sortida** és de 35m però al tenir menys de 50 treballadors es ampliable fins als **50m de recorregut d'evacuació** . El celler disposa de **3 sortides** per les quals es pot efectuar una evacuació: la porta d'entrada al celler, la porta de la zona de recepció i la porta de la zona d'expedició. En cap punt del celler hi ha una distància superior a l'anteriorment esmentada.

5.2.4. Elements de protecció contra incendis

En aquest apartat es determinen els elements de protecció necessaris per al celler segons l'ANNEX 3 del RD2267/2004.

5.2.4.1.Sistema manual d'alarma d'incendis

S'instal·len un total de 3 polsadors per al sistema d'alarma d'incendis. Cada es situa al costat de cada sortida d'evacuació. Es necessari ja que no es requereix la instal·lació d'un sistema automàtic.

5.2.4.2.Extintors d'incendi

És obligatori instal·lar extintors en tots els sectors d'incendi independent del tipus de risc o configuració de l'edifici. El recorregut màxim des de qualsevol punt del celler fins a un extintor no pot superar els 15m. Els extintors seleccionats són de 6kg de pols seca ABC i hi ha un total de **4 extintors.**

5.2.4.3. Enllumenat d'emergència

Al tractar-se d'un edifici de planta baixa consta amb una instal·lació d'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació dels sectors d'incendi. Aquesta instal·lació es troba en els espais on hi ha quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques de servei i de protecció contra incendis.

Es tracta d'una instal·lació fixa, aprovisionada d'una font pròpia d'energia que entra en funcionament al produir-se una fallada del 70% de la tensió nominal de servei. Capaç de mantenir les condicions de servei durant 60 minuts com a mínim. Proporciona una il·luminació d'un lux al nivell del terra del recorregut de sortida.

5.2.4.4.Senyalització

En el celler es senyalitzen totes les sortides, així com, els elements de protecció contra incendis d'ús manual.

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 6

GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 338
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 338
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 339
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 341
5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 343
6. PRESSUPOST.....344

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitza l'estudi sobre la gestió de residus generats en el procés de construcció del celler. Per tal de realitzar una correcta gestió es segueix la legislació actual, el RD 105/2008, el Decret 201/1994, RD 396/2006, ordre MAM/304/2002, RD 1481/2001 i RD 1/2008. Per a la seva redacció es segueix la guia del RD 2011994.

Els residus a gestionar són els procedents de la construcció del celler (30m x15m) i de l'excavació prèvia on es genera un excedent del 50% de les excavacions realitzades (33m^3.)

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

Per tal de minimitzar la quantitat de residus i prevenir-ne la generació durant la construcció i demolició de la obra estipulada en aquest projecte, es seguiran un seguit d'accions que el tècnic responsable haurà de tenir en compte abans de començar el projecte. Les accions a tenir en compte es recullen en la taula 1 de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc de la Generalitat de Catalunya. Es marquen com a premisses per a la realització de les obres les següents indicacions:

- Es programa el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i utilitzar-los en el mateix emplaçament.
- Es prioritza la selecció de materials constructius prefabricats i sistemes industrialitzats per muntar a l'obra generant la menor quantitat de residus possible.
- S'optimitza les seccions resistents, per tal de reduir el pes de la construcció i , per tant, la quantitat de material necessari.
- Es prioritza la utilització d'encofrats reutilitzables.
- Es tracta de reutilitzar el màxim nombre de materials possibles de la pròpia obra.
- Modular el projecte per tal de minimitzar els retalls.
- Es dissenya l'edifici tenint en compte els criteris de desconstrucció i

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus es relaciona amb la seva naturalesa i quantitat que es preveu generar per poder realitza una planificació de gestió. Els residus s'han de quantificar segons la seva tipologia, s'han d'estimar en m^3 i en tones i s'han de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus.

Per a quantificar els residus es segueix la guia de redacció d'Estudi de Gestió de residus i es consulta la taula 2 i la taula 7.

A la taula 1.1 es recull la quantificació i estimació dels residus del present projecte. Tots els residus es produeixen en la fase de construcció d'obra nova excepte les terres d'excavació, que es produeixen durant la fase d'excavació.

Taula 1.1 – Estimació i tipologia dels residus.

Tipus	**Residus**	**Codi CER**	**Tipologia**	**Volum aparent (m^3/m^2 construït)**	**Volum real (m^3)**	**Pes aparent (Tn/m^2 construït)**	**Pes (Tn)**
Petris	Obra de fàbrica	170102	Inert	0.040704	18.32	0.0366340	16.49
	Formigó i morters	170101	Inert	0.026047	11.72	0.0366340	16.49
	Altres petris	170802	No especial	0.00972	4.37	0.003927	1.77
Total petris					34.41		34.74
No petris	Metalls	170407	No especial	0.001799	0.81	0.000648	0.29
	Fustes	170201	No especial	0.014487	6.52	0.003622	1.63
	Plàstics	170203	No especial	0.010354	4.66	0.001584	0.71
	Paper i cartró	150101	No especial	0.011875	5.34	0.000831	0.37
	Altres	170904	No especial	0.000778	0.35	0.000314	0.14
Total no petris					17.68		3.15
Especials	Envasos contaminants	150110	Especial	0.002186	0.98	0.00011	0.050
Excedent excavació	Terres d'excavació	170504	-	-	33	-[1]	66

[1] El pes es troba amb la relació 2000kg/m^3 de residu real.

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es redacten les operacions possibles per aquests tipus de gestió. Es tenen en compte els següents factors:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió...

Per definir les operacions de gestió de residus cal deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai en obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra ,etc.
- La quantitat de material reutilitzat a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri que s'ha evitat portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons els tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats)

El RD 105/2008 regula la separació dels residus de forma individualitzada quan aquests superin les següents quantitat: formigó 160 Tn ; maons, teules o ceràmics 80 Tn; metall 4 Tn; fusta 2 Tn; vidre 2 Tn; plàstic 1 Tn; paper i catró 1 Tn.

En les taules 4.1 i 4.2 s'indica la fitxa de gestió per a cada residu amb el transport i gestor pertinent amb les dades identificaries necessàries.

Taula 4.1 – Gestor dels residus.

Residu	Codi CER	Tractament	Gestor	Codi	Contacte	Adreça
Obra de fàbrica	170102	T15 – Deposició en dipòsit de terres i runes	**AJUNTAMENT DE FALSET**	E-1325.12	977830057 – aj.falset@altanet.org	ESPLANES, POL.2 , PARC,2. 43730 FALSET , PRIORAT
Formigó i morters	170101					
Altres petris	170802					
Terres d'excavació	170504	V71 – Utilització en la construcció	**CUARCITAS DEL MEDITERRÁNEO, SA**	E-904.05	977816076 – notificaciones.cuarcitasmed@sorigue.com	POL. IND. 2 - PARATGE MAS D'EN GIOL, PARC.8 I 35 43772 BOTARELL
Metalls	170407					
Altres	170904					
Fustes	170201	V15 – Reciclatge i reutilització de fustes	**ROTOM ESPAÑA, SLU**	E-462.97	977341854 - info@rotom.es	CTRA. REUS-MONTBLANC, 212 43206 REUS
Plàstics	170203	V12 - Reciclatge de plàstics	**FERIMET, SL**	E-406.97	977844207 - mferre@gcelsa.com	CTRA. DE REUS A MONTBLANC, KM 4 43470 LA SELVA DEL CAMP
Paper i cartró	150101	V11 – Reciclatge de paper i cartró				
Envasos contaminants	150110	T62- Gestió per un Centre de Recollida i Transferència	**SCHÜTZ IBÉRICA, SL**	E-60.94	977391023 - clara.alonso@schuetz.net	PARTIDA VILAGRASSA, FINCA 10 43850 CAMBRILS

Taula 4.2 – Transport dels residus.

Residu	Codi CER	Transportista	Codi	Contacte	Adreça
Obra de fàbrica	170102	**EMILI BODRO CABALLE**	T-8457	606423111 – ebc1001900@gmail.com	C/ MONTSANT, 9 43360 CORNUDELLA DE MONTSANT
Formigó i morters	170101				
Altres petris	170802				
Fustes	170201				
Plàstics	170203				
Terres d'excavació	170504				
Altres	170904				
Metalls	170407	**ABRIL LOGISTIC,SL**	T-6449	615620150 – abrillogistic@hotmail.com	C/ BLANCA D'ANJOU, 12 2 A 43007 TARRAGONA
Paper i cartró	150101				
Envasos contaminants	150110				

5. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

D'acord amb l'article 2 del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

- Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
- Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres,
- mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
- Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions
- col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

6. PRESSUPOST

En aquest apartat es defineix el cost associat a la gestió dels residus de construcció. En la taula 6.1 es recull el resum de les partides de pressupost depenent del residu que es tracta. Es consideren tots els petris en un mateix grup ja que el seu cost es el mateix.

Taula 6.1 – Pressupost gestió de residus

Residu	**Tractament**	**Pes (Tn)**	**Cost (€/Tn)**	**Cost total**
Petris	T15	34.74	62.58	2173.89
Metalls	V71	0.29	-90	-26.24
Fustes	V15	1.63	36.51	59.51
Plàstics	V12	0.71	31.23	22.26
Paper i cartró	V11	0.37	-	-
Altres	V71	0.14	58	8.20
Envasos contaminants	T62	0.050	100	4.95
Terres d'excavació	V71	66	5.5	363.00
TOTAL				**2605.56**

Com s'observa en la taula anterior s'obté un pressupost de 2.605,56€ , però, s'ha de tenir en compte l'impost del cànon de gestió residus del 3% per aquells residus que es destinen a dipòsits controlats (tractament T-xx). En la taula 6.2 es realitza el càlcul final per obtenir el pressupost total.

Taula 6.2 – Cànon de la gestió de residus

Residus	**Cost (€)**	**Impost**	**Cànon gestió (€)**
Destinats a dipòsits (petris + envasos contaminants)	2178.84	3%	65.37
	Cost gestió	**Cànon gestió**	**COST FINAL**
TOTAL	2605.56	65.37	**2670.92**

Finalment el pressupost total de la gestió de residus ascendeix a **2.670,92€.**

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 7

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. PREUS BÀSICS.....347
2. PREUS AUXILIARS.....365
3. PREUSD'UNITATD'OBRA.....382

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
02.02.01.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	1.50
04.01.08	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	2.50
04.02.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	1.50
07.04.02.06	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	2.50
1	Taula de selecció	U	6,220.80
100	Filtre	U	946.08
101	Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora	U	12,545.00
102	Encapsuladora-etiquetadora	U	7,600.00
103	Barriques de roure de 225L	U	700.00
104	Gàbies per ampolles	U	169.00
105	Mànega 50m	U	340.00
106	Apilador elèctric	U	3,000.00
107	Renta barriques	U	3,026.00
108	Dorment barriques 225L	U	59.50
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	1.50
11.23.02.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	%	1.50
2	Cinta elevadora	U	3,034.63
3	Despalilladora-estrujadora	U	5,200.00
4	Premsa vertical	U	1,750.00
5	Bomba peristàltica amb tremuja	U	10,266.58
6	Bomba de rodet	U	163.00
7	Dipòsits 5000 L	U	3,200.00
8	Equip de fred	U	11,575.00
A01-FEOZ	Ajudant encofrador	h	23.07
	Ajudant encofrador		
A01-FEP0	Ajudant ferrallista	h	23.07
	Ajudant ferrallista		
A01-FEP1	Ajudant soldador	h	23.16
	Ajudant soldador		
A01-FEP3	Ajudant col·locador	h	23.07
	Ajudant col·locador		
A01-FEP6	Ajudant fuster	h	23.25
	Ajudant fuster		
A01-FEP9	Ajudant pintor	h	23.07
	Ajudant pintor		
A01-FEPD	Ajudant electricista	h	23.04
	Ajudant electricista		
A01-FEPE	Ajudant lampista	h	23.04
	Ajudant lampista		
A01-FEPH	Ayudante montador	h	19.00
	Ayudante montador		
A0D-0007	Manobre	h	21.70
	Manobre		
A0E-000A	Manobre especialista	h	22.44
	Manobre especialista		
A0F-000B	Oficial 1a	h	25.99
	Oficial 1a		
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	h	25.99
	Oficial 1a col·locador		
A0F-000E	Oficial 1a electricista	h	26.86
	Oficial 1a electricista		
A0F-000F	Oficial 1a encofrador	h	25.99
	Oficial 1a encofrador		
A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	h	25.99
	Oficial 1a ferrallista		
A0F-000K	Oficial 1a fuster	h	26.46
	Oficial 1a fuster		
A0F-000N	Oficial 1a lampista	h	26.86
	Oficial 1a lampista		
A0F-000R	Oficial 1a montador	h	21.09
	Oficial 1a montador		

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	h	25.99
	Oficial 1a d'obra pública		
A0F-000T	Oficial 1a paleta	h	25.99
	Oficial 1a paleta		
A0F-000V	Oficial 1a pintor	h	25.99
	Oficial 1a pintor		
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	h	26.42
	Oficial 1a soldador		
A0F-0010	Oficial 1a vidrier	h	25.25
	Oficial 1a vidrier		
AMZ1	Colze 90º, DN=110mm	u	0.85
AMZ2	Colze 45º, DN=50mm	u	0.33
B011-05ME	Aigua	m3	1.54
	Aigua		
B03J-0K8H	Grava pedra calc.50 a 70mm	t	15.89
	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm		
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	t	16.67
	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		
B03L-05N7	Sorra p/morters	t	17.03
	Sorra de pedrera per a morters		
B055-067M	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	t	103.55
	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		
B059-06FN	Guix C6/20/2	kg	0.12
	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1		
B059-06FO	Guix B1/20/2	kg	0.12
	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1		
B067-2A9W	Formigó de neteja HL-150/P/20	m3	59.95
	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20		
B06E-115L	Formigó HA-25/F/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	m3	71.96
	Formigó HA-25/F/20/IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa		
B06E-11H5	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	m3	69.53
	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa		
B06E-12DP	Formigó HA-25/P/20/I,>= 250kg/m3 ciment, hidròfug	m3	71.75
	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I		
B0A1-07KF	Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	u	0.49
	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior		

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B0A1-07KK	Abraçadora plàstica,d/int.=20mm Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	u	0.31
B0A1-07KL	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	u	0.37
B0A1-07KM	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	u	0.28
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland. Cargol autoroscant amb volandera	u	0.16
B0AK-07AS	Clau acer Clau acer	kg	1.36
B0AM-078F	Filferro recuit,D=1,3mm Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	kg	1.22
B0AM-078G	Filferro recuit,D=3mm Filferro recuit de diàmetre 3 mm	kg	1.11
B0B7-106Q	Acer barres corrugades B500S Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	kg	0.64
B0B8-107V	Malla electrosoldada b/corrugadesME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	m2	2.10
B0CH1-1G1F	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=200mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	m2	54.09
B0CH1-1G89	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=150mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors	m2	37.26

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B0CH6-207F	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis, Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	m2	8.29
B0CH6-207F___1	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis, Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	m2	8.29
B0D21-07OY	Tauló fusta pi p/10 usos Tauló de fusta de pi per a 10 usos	m	0.34
B0D31-07P4	Llata fusta pi Llata de fusta de pi	m3	255.22
B0DZ1-0ZLZ	Desencofrant Desencofrant	l	2.47
B44Z-0LWU	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+antiox. 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 amb una capa d'imprimació antioxidant	kg	0.97
B44Z-0LXO	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox. 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	kg	1.03
B44Z-0LZT	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv. 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	kg	1.21
B753-1KOS	Morter impermeabilitzant penetr.capil. ciment Morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment	kg	1.37
B775-0KR4	Vel poliet.,g=50µm,48g/m2 Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	m2	0.16
B7B1-0KP6	Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2	m2	0.82
B7C93-0J1Q	Placa ríg.MW-roca,dens.=126 a 160kg/m3,g=90mm,cond.tèrmica <= 0.039W/(m·K) Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,308 m2·K/W	m2	17.47

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
B7JE-0GTI	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	dm3	11.96
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	dm3	17.21
B891-0P02	Esmalt sint. Esmalt sintètic	kg	12.26
B8ZM-0P35	Segelladora Segelladora	kg	4.25
B9C0-0HKK	Beurada color Beurada de color	kg	0.92
B9C5-0GY2	Terratzo llis gra gros 40x40cm,preu mitjà,int.normal Terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, per a ús interior normal	m2	13.50
B9M2-1YMH	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa base,p/pav.continu+pigments Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa base per a paviment continu, amb pigments	kg	5.37
B9M2-H485	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa acabat,p/pav.continu Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa d'acabat per a paviment continu	kg	5.84
BAF3-1RT1	Finestra alumini anoditzat nat.,2corred., d'1,05 a 1,49m2,perf.preu alt,classif. 2 6A C2,caixa persiana+guies Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	m2	132.70
BAF4-1Q3H	Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul., de 0,5 a 0,74m2,perf.preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies	m2	185.33

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BAF5-134E	Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,de 2,5 a 3,24m2,perf.preu alt Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	m2	222.41
BAN0-1WGZ	Suport+caixetí+passacintes,p/persiana finestra Suport, caixetí i passacintes del bastiment de base de tub d'acer, per a persiana de finestra	u	5.90
BAN6-1WGS	Bastiment base tub acer galv.40x20mm Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	m	3.54
BAP2-0WSJ	Bast.envà p/armari+trav.,pi roig alt/baix p/llum obra=100cmx245cm Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	u	51.80
BAQ0-FFFK	Fulla batent p/armari,fusta,30mm,c.llises+int.cartró,50cmx40cm Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 40 cm d'alçària	u	21.31
BAQ0-FFFY	Fulla batent p/armari,fusta,30mm,c.llises+int.cartró,50cmx190cm Fulla batent per a porta d'armari, de fusta per a pintar, de 30 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de cartró de 50 cm d'amplària i de 190 cm d'alçària	u	46.45
BAR4-1BSM	Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl. Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat	m2	339.70
BAS0-0ZES	Ferramenta p/porta armar.4bat.preu mitjà Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu mitjà	u	63.62
BAVH-13G0	Persiana llibret aluminicorred.,llibret fixa,horitz. ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bast.45mm Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal de 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària	m2	209.62
BAZA-0Z9X	Tapajunts fusta p/pintar,sec.rectang.llisa,9mmx60mm Tapajunts de fusta per a pintar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària	m	2.04

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BC17-0UD6	Vidre aïlla., incolora 10/10/3+3.1 but.color estànd. Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	m2	67.48
BD1A-1NDU	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/encolar Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	m	1.17
BD1A-1NE2	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	m	3.26
BD1A-1NEJ	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=5m,p/encolar Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	m	2.72
BD1A-1NEL	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	m	0.86
BD30-0MD3	Caixa sifònica PVC,reixeta acer inox.,D=110mm,5x40mm+1x50mm Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	u	7.64
BD30-H4XZ	Registre p/instal·lació evacuació,tapa roscada+embellidor,D=200mm Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm	u	12.70
BD33-2MJX	Pericó prefab. PVC,400x400x400mm +tapa cega Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	u	36.53
BD5O-0LK5	Tub circ. ranur.paret simp. PVC,D=200mm Tub circular ranurat de paret simple de PVC i 200 mm de diàmetre	m	6.81

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BD77-1JPI	Tub PE 80,DN=75mm,PN=5bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244-2 Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 75 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2	m	3.29
BD7F-1OJ1	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/unió anella elastom. Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	m	3.52
BDW3-FFA8	Element munt. p/tub PVC,D=110mm Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	u	0.09
BDW3-FFAA	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	u	5.88
BDW3-FFAB	Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	u	0.79
BDW3-FFAC	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	u	1.26
BDW3-FFAF	Element munt. p/tub PVC,D=40mm Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	u	0.01
BDW3-FFAG	Element munt. p/tub PVC,D=50mm Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	u	0.02
BDW3-FFAJ	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	u	8.23
BDW3-FFAO	Element munt. p/tub PVC,D=125mm Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	u	0.12
BFB3-096T	Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	m	0.48
BFB5-1PMA	Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2 Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	m	0.60
BFB5-1PMC	Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2 Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	m	0.95

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BFB5-1PME	Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2 Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	m	1.70
BFWF-09RR	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=16mm, metàl·lic,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	u	1.63
BFWF-09RY	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=20mm, metàl·lic,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	u	2.46
BFWF-09S2	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=25mm, metàl·lic,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	u	3.10
BFWF-09U4	Accessori p/tubs PEAD DN=32mm, plàst.,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	u	4.31
BFWF-09VP	Accessori p/tubs PEAD DN=75mm, plàst.,5bar,p/soldar Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	u	20.95
BFY1-2MSA	P.p.elem.muntat. p/fixació baixant PEAD DN=75mm,p/evacuació sifònica Part proporcional d'elements de muntatge metàl·lics per a fixació de baixant de polietilè d'alta densitat de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	u	4.68
BFYH-0A2O	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=32mm,p/connec.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	u	0.02
BFYH-0A43	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=16mm,p/connec.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	u	0.05
BFYH-0A45	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=20mm,p/connec.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	u	0.05

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BFYH-0A47	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=25mm,p/connec.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	u	0.07
BG10-0G4N	Armario metál.250x250x80 a 300x300x80mm,ext. Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior	u	48.94
BG12-0G57	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf. Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	u	4.54
BG12-0G63	Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,p/empotrar Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40 y para empotrar	u	0.92
BG12-0G6T	Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-40,p/encastar Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	u	1.11
BG17-0FLU	Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj	u	107.16
BG19-0BZ5	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,una fil.x9mòduls,p/munt.superf. Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	u	28.51
BG19-0C0N	Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dos hil.x18módulos,p/mont.superf. Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y para montar superficialmente	u	38.95
BG2P-1KUY	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	m	1.97
BG2Q-1KST	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	m	0.15

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BG2Q-1KTC	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada 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	m	2.17
BG33-G2VQ	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x10mm2 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 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	m	3.39
BG35-06E2	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x25mm2, Eca Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	m	2.53
BG35-06EC	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x10mm2, Eca Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	1.17
BG35-06EE	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x4mm2, Eca Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	0.47

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BG35-06EF	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x1,5mm2, Eca Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	0.18
BG35-06EG	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x6mm2, Eca Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	m	0.69
BG49-188R	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	7.97
BG49-18C2	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	18.58
BG49-18FH	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	8.16
BG49-18IV	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	33.11

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BG49-18N2	Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 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	u	51.47
BG49-18N7	Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	u	42.07
BG49-18QG	Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	18.02
BG49-18TR	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	23.73
BG49-18UC	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	35.87
BG49-18X6	Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	u	16.45

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BG49-1916	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN p/munt.perf.DIN	u	47.98
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		
BG4F-2ITS	Protector p/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1mòd.DIN,p/muntar carril DIN	u	49.47
	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN		
BG4J-0AAT	Tallacircuit cilínd.32A,(I),portafus.articul. 22x58mm	u	7.76
	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 32 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm		
BG4L-09YH	Interruptor diferencialcl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	u	26.97
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, 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		
BG64-07EI	Caixa mecanismes,p/un element,preu alt	u	1.09
	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt		
BG69-1NHF	Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	u	4.55
	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa		
BG69-1NHJ	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	u	3.81
	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa		
BG6D-1OBM	Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt	u	2.35
	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt		
BG6G-1NY1	Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu alt,p/encastar	u	4.78
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar		

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BGE1-34C3	Equip multifunció p/instal. fotovoltaica,2000VA,230V,pura,94% Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %	u	646.38
BGE4-20LT	Mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot.vidre tremp.,caixa connex.,precablejat connec.,14,1% Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%	u	186.07
BGE6-20N6	Estr. suport p/ 1 mòd.fotovoltaic pos. horitz./vert., inclin.30/40º,p/col. terra o coberta plana Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana	u	46.29
BGW0-0950	P.p.accesorios p/armarios metálicos Parte proporcional de accesorios para armarios metálicos	u	4.96
BGW2-093L	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib. Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	u	1.44
BGW2-093M	P.p.accessoris caixa derivació quadr. Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	u	0.32
BGW2-093P	P.p.accesorios caja gen.prot./med. Parte proporcional de accesorios de caja general de protección y medida	u	3.02
BGW7-20NA	P.p.accessoris p/mòdul fotovoltaic Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	u	9.10
BGWC-09N4	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	u	0.15
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot. Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	u	0.45
BGWD-0AS3	P.p.accessoris p/interr.difer. Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	u	0.41
BGWD-0AS5	P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil. Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	u	0.31
BGWD-0AS8	P.p.accessoris p/protect.sobretens. Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	u	0.45

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BJ115-H59P	Lavabo antivandàlic acer inox.410x265x140 mm acabat especial p/evitar autolesions Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial per evitar autolesions	u	271.33
BJ118-H59Q	Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada	u	117.74
BJ11C-H59M	Nodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304	u	603.67
BJ11O-0PMV	Pasta p/segellar enllaç inodors,aboc. Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	kg	5.80
BJ183-0PEF	Aigüera planx.ac.inox.,2piques,de 70 a 80cm,brillant,ampl.<50cm,preu sup. Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu superior	u	86.16
BJ210-H5AI	Aixeta automescl. p/aigüera,p/munt.superf.,cromat,broc,airejador,2entrades Aixeta automescladora per a aigüera, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades	u	92.06
BJ211-0R59	Aixeta pas mural,p/encastar,cromat-daurat,preu alt,sortida 1/2 i entrada 1/2 Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2	u	37.70
BJ212-FG1S	Aixeta mescl.termost. bany/dutx. p/encastar,llautó cromat,preu mitjà,duesx1/2''-3/4''/1/2'' Aixeta de classe mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, per a encastar, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides, de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa	u	160.95
BJ217-0RB8	Aixeta mescladora lavabo,p/munt.superf.sob.taul.o ap.s.,cromat,preu mitjà,,maniguets Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	u	46.33
BJAD-0QXA	Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,1500 a 3000W,horitz./vert. Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 1500 a 3000 W de potència, horitzontal o vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	u	286.40

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BJM3-H59U	Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2"	u	432.09
	Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unions roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, per a connectar a la bateria o al ramal		
BM18-0SYW	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,p/superf.intemperie	u	8.96
	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente a la intemperie		
BM32-H6BC	Extintor automático polvo seco,ABC,6Kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percutor térmico+disparo manual	u	59.85
	Extintor automático de polvo seco polivalente ABC, de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percutor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgarlo del techo		
BMS0-1K0H	Rótulo señalización salid.emergencia,297x148mm2,lám.poliéster/adhe.	u	3.03
	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva		
BMS0-1K0P	Rótulo señalización instal.protección/incendios,210x210mm2,lám.poliéster/adhe.	u	3.92
	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva		
BMS0-1K0R	Rótulo señalización salida habitual,224x224mm2,lám.poliéster/adhe.	u	3.05
	Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva		
BMY2-0TBW	P.p.elementos especiales p/pulsad.alarm.	u	0.31
	Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma		
BMY3-H5CU	Soporte extintor,p/techo	u	9.00
	Soporte de extintor para ir colgado al techo		
BN10-2MVE	Vàlvula comporta,manual,extrems ranur.DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	u	133.97
	Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa		

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
BN82-0X0V	Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJL-250/bola al+NBR	u	55.51
	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)		
BNE0-2MW7	Filtre colador en "Y",extrems ranur.,DN=50mm,PN= 25bar,EN-GJS-500-7,pas malla=33%	u	48.43
	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada		
C131-005E	Corró vibratori autopropulsat,8 a 10t	h	51.60
	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t		
C13A-00FR	Compactador duplex manual,700 kg	h	7.75
	Compactador duplex manual de 700 kg		
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	h	51.15
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		
C154-003M	Camió per a transport12 t	h	39.37
	Camió per a transport de 12 t		
C172-003J	Camió bomba formigonar	h	155.48
	Camió amb bomba de formigonar		
C176-00FX	Formigonera 165l	h	1.78
	Formigonera de 165 l		
C17A-00JL	Mesc.cont. sacs	h	1.42
	Mesclador continu per a morter preparat en sacs		
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	h	3.11
	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica		
a	Taula escriptori Roble Canadian	U	127.90
a4	Reducció DN110 - 50mm	u	6.30
a5	Reducció DN 110-40mm	u	6.30
a6	Reducció DN50-40mm	u	4.50
a7	Accesori PVC, T DN100mm	u	4.00
a8	Accesori PVC, Y DN100mm	u	4.50
a9	Accessori PVC, doble Y DN50mm	u	5.00
amz3	Colze 45º, DN=40mm	u	0.22
b	Cadira giratòria despatx, alçada regulable	U	50.00
c	Cadira tapiçada en cuir sintètic	U	45.90
d	Taula de reunions	U	500.00
e	Moble auxiliar de cuina	U	79.00
f	Nevera Hisense RL313D4AW	U	229.00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
-DYD5		**m**	**Cable amb conductor de [null] de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma,**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS			
9		**U**	**Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5,475.76**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
B07F-0LT4		**m3**	**Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**77.86**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
B07F-0LT5		**m3**	**Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**89.45**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
B0B6-107E		**kg**	**Acer barres corrugades elaborat obra man.taller B500S**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0.93**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
B845-2L8Q		**m2**	**Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**9.02**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS			
P221B-EL6Z		**m3**	**Excavació de rasa i pou**			
C13C-00LP	0.143	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51.15	7.31	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**7.31**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
P221D-DZ2R		**m3**	**Excavació de rasa per instal·lacions**			
C13C-00LP	0.160	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51.15	8.18	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**8.18**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
P2259-548K		**m2**	**Repàs+picon.caixa paviment,95%PM**			
A0D-0007	0.020	h	Manobre	21.70	0.43	
C131-005E	0.020	h	Corró vibratori autopropulsat,8 a 10t	51.60	1.03	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.46**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
P22D1-DGOW		**m2**	**Neteja i esbrossada del terreny**			
C13C-00LP	0.039	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	51.15	1.99	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.99**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
P2R3-FINP		**m3**	**Transport de terres**			
C154-003M	0.150	h	Camió per a transport12 t	39.37	5.91	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.91**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
P310-D51N		**kg**	**Armadura rases i pous AP500S barres corrug.**			
A01-FEP0	0.008	h	Ajudant ferrallista	23.07	0.18	
A0F-000I	0.006	h	Oficial 1a ferrallista	25.99	0.16	
B0B6-107E	1.000	kg	Acer barres corrugades elaborat obra man.taller B500S	0.93	0.93	
B0AM-078F	0.005 x1.02	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1.22	0.01	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.28**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
P311-DQ6I		**m2**	**Encofrat taulons rasa/pou fonament**			
A01-FEOZ	0.350	h	Ajudant encofrador	23.07	8.07	
A0F-000F	0.350	h	Oficial 1a encofrador	25.99	9.10	
B0AK-07AS	0.079 x1.9	kg	Clau acer	1.36	0.20	
B0DZ1-0ZLZ	0.030	l	Desencofrant	2.47	0.07	
B0AM-078G	0.102	kg	Filferro recuit,D=3mm	1.11	0.11	
B0D31-07P4	0.002 x1.9	m3	Llata fusta pi	255.22	0.97	
B0D21-07OY	6.000 x1.1	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0.34	2.24	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**20.76**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
P312-D4NP		**m3**	**Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba**			
A0D-0007	0.300	h	Manobre	21.70	6.51	
B06E-115L	1.000 x1.1	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	71.96	79.16	
C172-003J	0.100	h	Camió bomba formigonar	155.48	15.55	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**101.22**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
P312-D4O0		**m3**	**Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba**			
A0D-0007	0.300	h	Manobre	21.70	6.51	
B06E-11H5	1.000 x1.1	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa,>= 275kg/m3 ciment	69.53	76.48	
C172-003J	0.100	h	Camió bomba formigonar	155.48	15.55	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**98.54**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
P352-4RXY		**m3**	**Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades**			
P310-D51N	30.000	kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1.28	38.40	
P312-D4O0	1.000	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba	98.54	98.54	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**136.94**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
P352-4RZ3		**m3**	**Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3**			
P310-D51N	30.000	kg	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	1.28	38.40	
P311-DQ6I	1.000	m2	Encofrat taulons rasa/pou fonament	20.76	20.76	
P312-D4NP	1.000	m3	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba	101.22	101.22	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**160.38**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
P3Z3-D537		**m2**	**Neteja i anivellament**			
A0D-0007	0.150	h	Manobre	21.70	3.26	
A0F-000B	0.075	h	Oficial 1a	25.99	1.95	
B067-2A9W	0.100 x1.05	m3	Formigó de neteja HL-150/P/20	59.95	6.29	
02.02.01.05	0.049	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.07	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11.57**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
P442-DFZ0		**kg**	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.**			
A01-FEP1	0.008	h	Ajudant soldador	23.16	0.19	
A0F-000Y	0.014	h	Oficial 1a soldador	26.42	0.37	
B44Z-0LXO	1.000	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.	1.03	1.03	
C206-00DW	0.014	h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3.11	0.04	
04.01.08	0.006	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.65**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
P445-E7GU		**kg**	**Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.**			
A01-FEPH	0.016	h	Ayudante montador	19.00	0.30	
A0F-000R	0.028	h	Oficial 1a montador	21.09	0.59	
B44Z-0LWU	1.000	kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+antiox.	0.97	0.97	
04.01.08	0.011	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.03	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.89**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
P547-6D74		**m2**	**Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**			
A01-FEP3	0.100	h	Ajudant col·locador	23.07	2.31	
A0F-000D	0.400	h	Oficial 1a col·locador	25.99	10.40	
B0A5-06VX	16.500	u	Cargol autorosc.,voland.	0.16	2.64	
B44Z-0LZT	3.000	kg	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.	1.21	3.63	
B0CH6-207F	1.000 x1.05	m2	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis,	8.29	8.70	
B0CH6-207F___1	1.000 x1.05	m2	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis,	8.29	8.70	
B7C93-0J1Q	1.000	m2	Placa ríg.MW-roca,dens.=126 a 160kg/m3,g=90mm,cond.tèrmica <= 0.039W/(m·K)	17.47	17.47	
04.01.08	0.127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.32	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**54.17**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
P63B-HJ9Q		**m2**	**Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**			
A01-FEPH	0.250	h	Ayudante montador	19.00	4.75	
A0F-000R	0.250	h	Oficial 1a montador	21.09	5.27	
B0A5-06VX	3.000	u	Cargol autorosc.,voland.	0.16	0.48	
B0CH1-1G1F	1.000 x1.05	m2	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=200mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt	54.09	56.79	
04.02.05	0.125	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.19	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**67.48**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
P661-A7W6		**m2**	**Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**			
A01-FEPH	0.200	h	Ayudante montador	19.00	3.80	
A0F-000R	0.200	h	Oficial 1a montador	21.09	4.22	
B0A5-06VX	3.000	u	Cargol autorosc.,voland.	0.16	0.48	
B0CH1-1G89	1.000	m2	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=150mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt	37.26	37.26	
04.02.05	0.100	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**45.91**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
P782-6130		**m2**	**Imperm.param.horitz.,form. morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment 2kg/m2,due**			
A0D-0007	0.032	h	Manobre	21.70	0.69	
A0F-000D	0.064	h	Oficial 1a col·locador	25.99	1.66	
B011-05ME	0.001 x1.5	m3	Aigua	1.54	0.00	
B753-1KOS	2.000 x1.05	kg	Morter impermeabilitzant penetr.capil. ciment	1.37	2.88	
C17A-00JL	0.032	h	Mesc.cont. sacs	1.42	0.05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.28**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
P7B1-6Q4L		**m2**	**Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2,s/adh.**			
A01-FEP3	0.020	h	Ajudant col·locador	23.07	0.46	
A0F-000D	0.040	h	Oficial 1a col·locador	25.99	1.04	
B7B1-0KP6	1.000 x1.1	m2	Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2	0.82	0.90	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2.40**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
P7B2-5RJ7		**m2**	**Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.**			
A01-FEP3	0.015	h	Ajudant col·locador	23.07	0.35	
A0F-000D	0.030	h	Oficial 1a col·locador	25.99	0.78	
B775-0KR4	1.000 x1.1	m2	Vel poliet.,g=50µm,48g/m2	0.16	0.18	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.31**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
P89G-43TX		**m2**	**Pintat porta fusta,esmalt sint.,1protector químic insecticida-fungicida+1segelladora+2acab.**			
A01-FEP9	0.050	h	Ajudant pintor	23.07	1.15	
A0F-000V	0.520	h	Oficial 1a pintor	25.99	13.51	
B891-0P02	0.340 x1.02	kg	Esmalt sint.	12.26	4.25	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B8ZM-0P35	0.150	kg	Segelladora	4.25	0.64	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**19.55**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
P924-DX77		**m2**	**Subbase,grava pedrera pedra calc.,g=15cm,grandària 50 a 70mm,estesa+picon.**			
A0D-0007	0.050	h	Manobre	21.70	1.09	
A0E-000A	0.100	h	Manobre especialista	22.44	2.24	
B03J-0K8H	0.255 x1.05	t	Grava pedra calc.50 a 70mm	15.89	4.25	
C13A-00FR	0.050	h	Compactador duplex manual,700 kg	7.75	0.39	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**7.97**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
P93M-3G0P		**m2**	**Solera formigó HA-25/P/20/I+hidròfug,g=15cmcamió**			
A0D-0007	0.240	h	Manobre	21.70	5.21	
A0F-000T	0.110	h	Oficial 1a paleta	25.99	2.86	
B06E-12DP	0.150 x1.03	m3	Formigó HA-25/P/20/I,>= 250kg/m3 ciment, hidròfug	71.75	11.09	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**19.16**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
P93Q-73HN		**m2**	**Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap**			
P9Z3-DP4W	1.000	m2	Armadura p/llosa form. AP500T,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3.62	3.62	
P7B1-6Q4L	1.000	m2	Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2,s/adh.	2.40	2.40	
P782-6130	1.000	m2	Imperm.param.horitz.,form. morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment 2kg/m2,due	5.28	5.28	
P7B2-5RJ7	1.000	m2	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.	1.31	1.31	
P2259-548K	1.000	m2	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1.46	1.46	
P93M-3G0P	1.000	m2	Solera formigó HA-25/P/20/I+hidròfug,g=15cmcamió	19.16	19.16	
P924-DX77	1.000	m2	Subbase,grava pedrera pedra calc.,g=15cm,grandària 50 a 70mm,estesa+picon.	7.97	7.97	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**41.20**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
P9C2-D495		**m2**	**Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal**			
A01-FEP3	0.105	h	Ajudant col·locador	23.07	2.42	
A0D-0007	0.050	h	Manobre	21.70	1.09	
A0F-000D	0.210	h	Oficial 1a col·locador	25.99	5.46	
B9C0-0HKK	1.070 x1.5	kg	Beurada color	0.92	1.48	
B07F-0LT4	0.020 x1.05	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	77.86	1.64	
B9C5-0GY2	1.000 x1.04	m2	Terratzo llis gra gros 40x40cm,preu mitjà,int.normal	13.50	14.04	
04.02.05	0.090	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.14	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**26.27**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
P9M3-H486		**m2**	**Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat**			
A0D-0007	0.260	h	Manobre	21.70	5.64	
A0F-000B	0.260	h	Oficial 1a	25.99	6.76	
B9M2-H485	0.400 x1.05	kg	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa acabat,p/pav.continu	5.84	2.45	
B9M2-1YMH	0.800 x1.05	kg	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa base,p/pav.continu+pigments	5.37	4.51	
04.02.05	0.124	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.19	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**19.55**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
P9Z3-DP4W		**m2**	**Armadura p/llosa form. AP500T,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080**			
A01-FEP0	0.022	h	Ajudant ferrallista	23.07	0.51	
A0F-000I	0.022	h	Oficial 1a ferrallista	25.99	0.57	
B0AM-078F	0.018 x1.02	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1.22	0.02	
B0B8-107V	1.000 x1.2	m2	Malla electrosoldada b/corrugadesME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	2.10	2.52	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3.62**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PA22-5QF5		**m2**	**Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra**			
PAP2-37BI	0.408	u	Bast.envà p/armari+trav.,fusta pi roig,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm	0.00	0.00	
PAQ1-51KO	0.408	u	Conjunt 4 fulles batents p/armari,fusta 30mm,c.llises+int.cartró,50cmx190+40cm	280.75	114.55	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P89G-43TX	2.000	m2	Pintat porta fusta,esmalt sint.,1protector químic insecticida-fungicida+1segelladora+2acab.	19.55	39.10	
PAZ7-4XI3	2.810	m	Tapajunts fusta,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	2.97	8.35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**162.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS			
PAF6-7IFX		**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies**			
A01-FEPH	0.150	h	Ayudante montador	19.00	2.85	
A0F-000R	0.600	h	Oficial 1a montador	21.09	12.65	
BAF3-1RT1	1.440	m2	Finestra alumini anoditzat nat.,2corred., d'1,05 a 1,49m2,perf.preu alt,classif. 2 6A C2,caixa persiana+guies	132.70	191.09	
B7JE-0GTI	0.290	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	11.96	3.47	
B7JE-0GTM	0.100	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17.21	1.72	
A%AUX0010250	0.196	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.49	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**212.27**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
PAF8-7H3S		**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies**			
A01-FEPH	0.100	h	Ayudante montador	19.00	1.90	
A0F-000R	0.400	h	Oficial 1a montador	21.09	8.44	
BAF4-1Q3H	0.540	m2	Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul., de 0,5 a 0,74m2,perf.preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies	185.33	100.08	
B7JE-0GTI	0.180	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	11.96	2.15	
B7JE-0GTM	0.060	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17.21	1.03	
A%AUX0010250	0.131	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.33	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**113.93**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PAF9-5T8S		**u**	**Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.**			
A01-FEPH	0.175	h	Ayudante montador	19.00	3.33	
A0F-000R	0.870	h	Oficial 1a montador	21.09	18.35	
B7JE-0GTI	0.330	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	11.96	3.95	
B7JE-0GTM	0.110	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17.21	1.89	
BAF5-134E	2.580	m2	Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,de 2,5 a 3,24m2,perf.preu alt	222.41	573.82	
07.04.02.06	0.274	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.69	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**602.03**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS			
PAN5-7YHC		**u**	**Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm**			
BAN0-1WGZ	2.000	u	Suport+caixetí+passacintes,p/persiana finestra	5.90	11.80	
BAN6-1WGS	12.600	m	Bastiment base tub acer galv.40x20mm	3.54	44.60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**56.40**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
PAP2-37BI		**u**	**Bast.envà p/armari+trav.,fusta pi roig,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS			
PAQ1-51KO		**u**	**Conjunt 4 fulles batents p/armari,fusta 30mm,c.llises+int.cartró,50cmx190+40cm**			
A01-FEP6	0.130	h	Ajudant fuster	23.25	3.02	
A0F-000K	2.970	h	Oficial 1a fuster	26.46	78.59	
BAS0-0ZES	1.000	u	Ferramenta p/porta armar.4bat.preu mitjà	63.62	63.62	
BAQ0-FFFY	2.000	u	Fulla batent p/armari,fusta,30mm,c.llises+int.cartró,50cmx190cm	46.45	92.90	
BAQ0-FFFK	2.000	u	Fulla batent p/armari,fusta,30mm,c.llises+int.cartró,50cmx40cm	21.31	42.62	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**280.75**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PAR4-6NNI		**m2**	**Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment**			
A0D-0007	0.600	h	Manobre	21.70	13.02	
A0F-000B	0.600	h	Oficial 1a	25.99	15.59	
B07F-0LT5	0.004	x1.05 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	89.45	0.38	
BAR4-1BSM	1.000	m2	Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.	339.70	339.70	
07.04.02.06	0.286	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.72	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**369.41**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			
PAVE-5TWA		**m2**	**Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.**			
A01-FEP3	0.100	h	Ajudant col·locador	23.07	2.31	
A0F-000D	0.100	h	Oficial 1a col·locador	25.99	2.60	
BAVH-13G0	1.000	m2	Persiana llibret aluminicorred.,llibret fixa,horitz. ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bast.45mm	209.62	209.62	
07.04.02.06	0.049	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.12	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**214.65**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PAZ7-4XI3		**m**	**Tapajunts fusta,sec.rectang.llisa,9mmx60mm**			
A0F-000K	0.031	h	Oficial 1a fuster	26.46	0.82	
B0AK-07AS	0.010	kg	Clau acer	1.36	0.01	
BAZA-0Z9X	1.000 x1.05	m	Tapajunts fusta p/pintar,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	2.04	2.14	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2.97**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PC17-5EG3		**m2**	**Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està**			
A0F-0010	0.600	h	Oficial 1a vidrier	25.25	15.15	
BC17-0UD6	1.000	m2	Vidre aïlla., incolora 10/10/3+3.1 but.color estànd.	67.48	67.48	
A%AUX0010250	0.152	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.38	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**83.01**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS			
PD11-B2PA		**m**	**Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.**			
A01-FEPH	0.500	h	Ayudante montador	19.00	9.50	
A0F-000R	0.500	h	Oficial 1a montador	21.09	10.55	
BFWF-09VP	0.800	u	Accessori p/tubs PEAD DN=75mm, plàst.,5bar,p/soldar	20.95	16.76	
BFY1-2MSA	1.000	u	P.p.elem.muntat. p/fixació baixant PEAD DN=75mm,p/evacuació sifònica	4.68	4.68	
BD77-1JPI	1.000 x1.02	m	Tub PE 80,DN=75mm,PN=5bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244-2	3.29	3.36	
11.21.01.04	0.250	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.38	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**45.23**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS			
PD1A-F11F		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm**			
A01-FEPE	0.180	h	Ajudant lampista	23.04	4.15	
A0F-000N	0.360	h	Oficial 1a lampista	26.86	9.67	
BDW3-FFAJ	1.000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	8.23	8.23	
BDW3-FFAO	1.000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	0.12	0.12	
BD1A-1NE2	1.000 x1.25	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar	3.26	4.08	
11.21.01.04	0.138	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**26.46**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PD1A-F11J		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm**			
A01-FEPE	0.180	h	Ajudant lampista	23.04	4.15	
A0F-000N	0.360	h	Oficial 1a lampista	26.86	9.67	
BDW3-FFAC	1.000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm	1.26	1.26	
BDW3-FFAG	1.000	u	Element munt. p/tub PVC,D=50mm	0.02	0.02	
BD1A-1NDU	1.000 x1.25	m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/encolar	1.17	1.46	
11.21.01.04	0.138	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**16.77**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PD1A-F11O		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm**			
A01-FEPE	0.180	h	Ajudant lampista	23.04	4.15	
A0F-000N	0.360	h	Oficial 1a lampista	26.86	9.67	
BDW3-FFAA	1.000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm	5.88	5.88	
BDW3-FFA8	1.000	u	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	0.09	0.09	
BD1A-1NEJ	1.000 x1.25	m	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=5m,p/encolar	2.72	3.40	
11.21.01.04	0.138	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**23.40**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
PD1A-F11P		**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm**			
A01-FEPE	0.180	h	Ajudant lampista	23.04	4.15	
A0F-000N	0.360	h	Oficial 1a lampista	26.86	9.67	
BDW3-FFAB	1.000	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm	0.79	0.79	
BDW3-FFAF	1.000	u	Element munt. p/tub PVC,D=40mm	0.01	0.01	
BD1A-1NEL	1.000 x1.25	m	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar	0.86	1.08	
11.21.01.04	0.138	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**15.91**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
PD30-426Z		**u**	**Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm**			
A0D-0007	0.150	h	Manobre	21.70	3.26	
A0F-000T	0.300	h	Oficial 1a paleta	25.99	7.80	
BD30-0MD3	1.000	u	Caixa sifònica PVC,reixeta acer inox.,D=110mm,5x40mm+1x50mm	7.64	7.64	
11.21.01.04	0.111	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**18.87**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PD30-H7UH		**u**	**Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat**			
A0D-0007	0.300	h	Manobre	21.70	6.51	
A0F-000T	0.300	h	Oficial 1a paleta	25.99	7.80	
BD30-H4XZ	1.000	u	Registre p/instal·lació evacuació,tapa roscada+embellidor,D=200mm	12.70	12.70	
11.21.01.04	0.143	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.21	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**27.22**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS			
PD34-B290		**u**	**Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.**			
A0D-0007	0.300	h	Manobre	21.70	6.51	
A0F-000S	0.200	h	Oficial 1a d'obra pública	25.99	5.20	
BD33-2MJX	1.000	u	Pericó prefab. PVC,400x400x400mm +tapa cega	36.53	36.53	
11.21.01.04	0.117	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.18	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**48.42**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
PD5M-50UH		**m**	**Drenatge tub ranur.PVC D=200mm**			
A0D-0007	0.095	h	Manobre	21.70	2.06	
A0F-000T	0.190	h	Oficial 1a paleta	25.99	4.94	
BD5O-0LK5	1.000 x1.05	m	Tub circ. ranur.paret simp. PVC,D=200mm	6.81	7.15	
11.21.01.04	0.070	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**14.26**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS			
PD7A-EUTD		**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm**			
A01-FEP3	0.150	h	Ajudant col·locador	23.07	3.46	
A0D-0007	0.100	h	Manobre	21.70	2.17	
A0F-000T	0.100	h	Oficial 1a paleta	25.99	2.60	
A0F-000D	0.150	h	Oficial 1a col·locador	25.99	3.90	
BDW3-FFAO	1.000	u	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	0.12	0.12	
BDW3-FFAJ	0.330	u	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	8.23	2.72	
B03L-05N5	0.148 x1.05	t	Sorra 0 a 3,5 mm	16.67	2.59	
BD7F-1OJ1	1.000 x1.2	m	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/unió anella elastom.	3.52	4.22	
11.21.01.04	0.121	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.18	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**21.96**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PFB3-DW0N		**m**	**Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**			
A01-FEPH	0.120	h	Ayudante montador	19.00	2.28	
A0F-000R	0.120	h	Oficial 1a montador	21.09	2.53	
B0A1-07KF	1.200	u	Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	0.49	0.59	
BFWF-09U4	0.300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=32mm, plàst.,p/connec.pressió	4.31	1.29	
BFYH-0A2O	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=32mm,p/connec.pressió	0.02	0.02	
BFB3-096T	1.000 x1.02	m	Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	0.48	0.49	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.21.01.04	0.060	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.09	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**7.29**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
PFB6-7AHA		**m**	**Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**			
A01-FEPH	0.055	h	Ayudante montador	19.00	1.05	
A0F-000R	0.055	h	Oficial 1a montador	21.09	1.16	
B0A1-07KK	1.450	u	Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	0.31	0.45	
BFWF-09RY	0.300	u	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=20mm, metàl·lic,p/connec.pressió	2.46	0.74	
BFYH-0A45	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=20mm,p/connec.pressió	0.05	0.05	
BFB5-1PMC	1.000 x1.02	m	Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0.95	0.97	
11.21.01.04	0.028	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**4.46**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PFB6-7AHC		**m**	**Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**			
A01-FEPH	0.055	h	Ayudante montador	19.00	1.05	
A0F-000R	0.055	h	Oficial 1a montador	21.09	1.16	
B0A1-07KL	1.300	u	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	0.37	0.48	
BFWF-09S2	0.300	u	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=25mm, metàl·lic,p/connec.pressió	3.10	0.93	
BFYH-0A47	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=25mm,p/connec.pressió	0.07	0.07	
BFB5-1PME	1.000 x1.02	m	Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1.70	1.73	
11.21.01.04	0.028	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.46**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PFB6-7AI9		**m**	**Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**			
A01-FEPH	0.050	h	Ayudante montador	19.00	0.95	
A0F-000R	0.050	h	Oficial 1a montador	21.09	1.05	
B0A1-07KM	1.600	u	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	0.28	0.45	
BFWF-09RR	0.300	u	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=16mm, metàl·lic,p/connec.pressió	1.63	0.49	
BFYH-0A43	1.000	u	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=16mm,p/connec.pressió	0.05	0.05	
BFB5-1PMA	1.000 x1.02	m	Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	0.60	0.61	
11.21.01.04	0.025	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3.64**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PG10-DB23		**u**	**Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado**			
A01-FEPD	0.250	h	Ajudant electricista	23.04	5.76	
A0F-000E	0.250	h	Oficial 1a electricista	26.86	6.72	
BG10-0G4N	1.000	u	Armario metál.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.	48.94	48.94	
BGW0-0950	1.000	u	P.p.accesorios p/armarios metálicos	4.96	4.96	
11.21.01.04	0.100	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**66.53**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PG12-DH6O		**u**	**Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada**			
A01-FEPD	0.050	h	Ajudant electricista	23.04	1.15	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG12-0G63	1.000	u	Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,p/empotrar	0.92	0.92	
11.21.01.04	0.041	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.06	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**6.16**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS			
PG12-DH7C		**u**	**Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-40,encastada**			
A01-FEPD	0.050	h	Ajudant electricista	23.04	1.15	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG12-0G6T	1.000	u	Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-40,p/encastar	1.11	1.11	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**6.29**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
PG12-DH7N		**u**	**Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.**			
A01-FEPD	0.150	h	Ajudant electricista	23.04	3.46	
A0F-000E	0.300	h	Oficial 1a electricista	26.86	8.06	
BG12-0G57	1.000	u	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.	4.54	4.54	
BGW2-093M	1.000	u	P.p.accessoris caixa derivació quadr.	0.32	0.32	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**16.38**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG17-3A76		**u**	**Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.**			
A01-FEPD	1.000	h	Ajudant electricista	23.04	23.04	
A0F-000E	1.000	h	Oficial 1a electricista	26.86	26.86	
BG17-0FLU	1.000	u	Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj	107.16	107.16	
BGW2-093P	1.000	u	P.p.accesorios caja gen.prot./med.	3.02	3.02	
11.21.01.04	0.401	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.60	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**160.68**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG1B-DGPH		**u**	**Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,unax9mòduls,munt.superf.**			
A01-FEPD	0.025	h	Ajudant electricista	23.04	0.58	
A0F-000E	0.025	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.67	
BG19-0BZ5	1.000	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,una fil.x9mòduls,p/munt.superf.	28.51	28.51	
BGW2-093L	1.000	u	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1.44	1.44	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**31.20**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
PG1B-DGQ0		**u**	**Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.**			
A01-FEPD	0.025	h	Ajudant electricista	23.04	0.58	
A0F-000E	0.025	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.67	
BG19-0C0N	1.000	u	Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dos hil.x18módulos,p/mont.superf.	38.95	38.95	
BGW2-093L	1.000	u	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1.44	1.44	
11.21.01.04	0.010	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**41.66**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
PG2N-EUG7		**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.**			
A01-FEPD	0.020	h	Ajudant electricista	23.04	0.46	
A0F-000E	0.033	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.89	
BG2Q-1KTC	1.000 x1.02	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	2.17	2.21	
11.21.01.04	0.014	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3.58**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG2N-EUJG		**m**	**Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V,encastat**			
A01-FEPD	0.020	h	Ajudant electricista	23.04	0.46	
A0F-000E	0.016	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.43	
BG2Q-1KST	1.000 x1.02	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V	0.15	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.04**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
PG2P-6T0A		**m**	**Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.**			
A01-FEPD	0.050	h	Ajudant electricista	23.04	1.15	
A0F-000E	0.032	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.86	
BGWC-09N4	1.000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0.15	0.15	
BG2P-1KUY	1.000 x1.02	m	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N	1.97	2.01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**4.17**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
PG33-E6CZ		**m**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripol**			
A01-FEPD	0.040	h	Ajudant electricista	23.04	0.92	
A0F-000E	0.040	h	Oficial 1a electricista	26.86	1.07	
BG33-G2VQ	1.000 x1.02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x10mm2	3.39	3.46	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.45**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PG35-DY8J		**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**			
A01-FEPD	0.015	h	Ajudant electricista	23.04	0.35	
A0F-000E	0.015	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.40	
BG35-06EF	1.000 x1.02	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x1,5mm2, Eca	0.18	0.18	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.21.01.04	0.006	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**0.94**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PG35-DY8T		**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**			
A01-FEPD	0.015	h	Ajudant electricista	23.04	0.35	
A0F-000E	0.015	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.40	
BG35-06EE	1.000 x1.02	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x4mm2, Eca	0.47	0.48	
11.21.01.04	0.006	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.01	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**1.24**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
PG35-DY8Y		**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**			
A01-FEPD	0.040	h	Ajudant electricista	23.04	0.92	
A0F-000E	0.040	h	Oficial 1a electricista	26.86	1.07	
BG35-06EG	1.000 x1.02	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x6mm2, Eca	0.69	0.70	
11.21.01.04	0.016	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2.71**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
PG35-DY93		**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**			
A01-FEPD	0.040	h	Ajudant electricista	23.04	0.92	
A0F-000E	0.040	h	Oficial 1a electricista	26.86	1.07	
BG35-06EC	1.000 x1.02	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x10mm2, Eca	1.17	1.19	
11.21.01.04	0.016	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.02	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3.20**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
PG35-DY9H		**m**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN**			
A01-FEPD	0.050	h	Ajudant electricista	23.04	1.15	
A0F-000E	0.050	h	Oficial 1a electricista	26.86	1.34	
BG35-06E2	1.000 x1.02	m	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x25mm2, Eca	2.53	2.58	
11.21.01.04	0.025	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.04	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.11**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
PG47-ELPG		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-188R	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	7.97	7.97	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**17.19**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
PG47-ELSR		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18C2	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	18.58	18.58	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**27.80**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
PG47-ELW6		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18FH	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	8.16	8.16	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**17.38**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG47-ELZK		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18IV	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	33.11	33.11	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**42.33**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
PG47-EM3R		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.200	h	Oficial 1a electricista	26.86	5.37	
BG49-18N2	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	51.47	51.47	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.100	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**62.05**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
PG47-EM3W		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.200	h	Oficial 1a electricista	26.86	5.37	
BG49-18N7	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	42.07	42.07	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.100	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**52.65**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PG47-EM75		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18QG	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	18.02	18.02	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**27.24**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
PG47-EMAG		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18TR	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	23.73	23.73	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.086	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.13	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**32.95**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PG47-EMB1		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.200	h	Oficial 1a electricista	26.86	5.37	
BG49-18UC	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	35.87	35.87	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**46.30**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
PG47-EMDV		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG49-18X6	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	16.45	16.45	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**25.67**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PG47-EMHV		**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.250	h	Oficial 1a electricista	26.86	6.72	
BG49-1916	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN p/munt.perf.DIN	47.98	47.98	
BGWD-0AS2	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.45	0.45	
11.21.01.04	0.113	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.17	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**59.93**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PG4B-DWYD		**u**	**Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.350	h	Oficial 1a electricista	26.86	9.40	
BG4L-09YH	1.000	u	Interruptor diferencialcl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	26.97	26.97	
BGWD-0AS3	1.000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0.41	0.41	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**41.39**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PG4H-AJR1		**u**	**Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.**			
A01-FEPD	0.200	h	Ajudant electricista	23.04	4.61	
A0F-000E	0.300	h	Oficial 1a electricista	26.86	8.06	
BGWD-0AS8	1.000	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0.45	0.45	
BG4F-2ITS	1.000	u	Protector p/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1mòd.DIN,p/muntar carril DIN	49.47	49.47	
11.23.02.04	0.127	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.19	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**62.78**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG4N-DQNH		**u**	**Tallacircuit+fusible cilíndric32A (I),portafus.articul.22x58mm,munt.superf.**			
A01-FEPD	0.100	h	Ajudant electricista	23.04	2.30	
A0F-000E	0.116	h	Oficial 1a electricista	26.86	3.12	
BGWD-0AS5	1.000	u	P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	0.31	0.31	
BG4J-0AAT	1.000	u	Tallacircuit cilínd.32A,(I),portafus.articul. 22x58mm	7.76	7.76	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**13.49**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PG65-4843		**u**	**Caixa mecanismes,p/un element,preu alt,encastada**			
A01-FEPD	0.020	h	Ajudant electricista	23.04	0.46	
A0F-000E	0.020	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.54	
BG64-07EI	1.000	u	Caixa mecanismes,p/un element,preu alt	1.09	1.09	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**2.09**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
PG69-61UO		**u**	**Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva**			
-DYD5	10.000	m	Cable amb conductor de [null] de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma,	0.00	0.00	
PG12-DH7C	1.000	u	Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-40,encastada	6.29	6.29	
PG65-4843	1.000	u	Caixa mecanismes,p/un element,preu alt,encastada	2.09	2.09	
PY04-5T84	1.000	u	Formació encast petits elem.paret maó mass.,m.man.,collat guix B1+llisc.guix C6	11.33	11.33	
PG6I-78DA	1.000	u	Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt,col.	3.53	3.53	
PY05-5CIV	3.000	m	Obertura regata paret maó mass.,m.man.,tapada guix B1+llisc.C6	8.91	26.73	
PG6O-77RC	1.000	u	Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu alt,encastada	11.87	11.87	
PG2N-EUJG	3.500	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V,encastat	1.04	3.64	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**65.48**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
PG6E-76TA		**u**	**Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**			
A01-FEPD	0.133	h	Ajudant electricista	23.04	3.06	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG69-1NHF	1.000	u	Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	4.55	4.55	
A%AUX0010150	0.071	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11.75**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PG6E-76TE		**u**	**Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**			
A01-FEPD	0.133	h	Ajudant electricista	23.04	3.06	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG69-1NHJ	1.000	u	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	3.81	3.81	
A%AUX0010150	0.071	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.11	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11.01**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS			
PG6I-78DA		**u**	**Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt,col.**			
A01-FEPD	0.016	h	Ajudant electricista	23.04	0.37	
A0F-000E	0.030	h	Oficial 1a electricista	26.86	0.81	
BG6D-1OBM	1.000	u	Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt	2.35	2.35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3.53**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PG6O-77RC		**u**	**Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu alt,encastada**			
A01-FEPD	0.133	h	Ajudant electricista	23.04	3.06	
A0F-000E	0.150	h	Oficial 1a electricista	26.86	4.03	
BG6G-1NY1	1.000	u	Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu alt,p/encastar	4.78	4.78	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11.87**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PGE0-CSUI		**u**	**Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monof**			
A01-FEPD	3.000	h	Ajudant electricista	23.04	69.12	
A0F-000E	3.000	h	Oficial 1a electricista	26.86	80.58	
BGE1-34C3	1.000	u	Equip multifunció p/instal. fotovoltaica,2000VA,230V,pura,94%	646.38	646.38	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**796.08**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
PGE1-CSVL		**u**	**Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot**			
PG33-E6CZ	10.000	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripol	5.45	54.50	
PG12-DH7N	2.000	u	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.	16.38	32.76	
PG1B-DGPH	1.000	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,unax9mòduls,munt.superf.	31.20	31.20	
PGE0-CSUI	1.000	u	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monof	796.08	796.08	
PG47-EMB1	1.000	u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	46.30	46.30	
PG4B-DWYD	1.000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	41.39	41.39	
PGE5-8G7I	10.000	u	Mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot.vidre tremp.,caixa connex.,precablejat connec.,14,1% +	271.40	2,714.00	
PG4N-DQNH	2.000	u	Tallacircuit+fusible cilíndric32A (I),portafus.articul.22x58mm,munt.superf.	13.49	26.98	
PG2P-6T0A	10.000	m	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	4.17	41.70	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**3,784.91**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
PGE5-8G7I		**u**	**Mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot.vidre tremp.,caixa connex.,precablejat connec.,14,1% +**			
A01-FEPD	0.600	h	Ajudant electricista	23.04	13.82	
A0F-000E	0.600	h	Oficial 1a electricista	26.86	16.12	
BGE4-20LT	1.000	u	Mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot.vidre tremp.,caixa connex.,precablejat connec.,14,1%	186.07	186.07	
BGW7-20NA	1.000	u	P.p.accessoris p/mòdul fotovoltaic	9.10	9.10	
BGE6-20N6	1.000	u	Estr. suport p/ 1 mòd.fotovoltaic pos. horitz./vert., inclin.30/40º,p/col. terra o coberta plana	46.29	46.29	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**271.40**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PJ02-61UY		**m**	**Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**59.85**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PJ117-H7Q2		**u**	**Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat**			
A01-FEPE	0.070	h	Ajudant lampista	23.04	1.61	
A0F-000N	0.460	h	Oficial 1a lampista	26.86	12.36	
BJ115-H59P	1.000	u	Lavabo antivandàlic acer inox.410x265x140 mm acabat especial p/evitar autolesions	271.33	271.33	
A%AUX0010250	0.140	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.35	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**285.65**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
PJ119-H7Q6		**u**	**Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat**			
A0D-0007	0.250	h	Manobre	21.70	5.43	
A0F-000T	0.500	h	Oficial 1a paleta	25.99	13.00	
B07F-0LT4	0.002	m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	77.86	0.16	
BJ118-H59Q	1.000	u	Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant	117.74	117.74	
A%AUX0010250	0.184	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.46	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**136.79**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PJ11C-H7QR		**u**	**Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa**			
A01-FEPE	0.250	h	Ajudant lampista	23.04	5.76	
A0F-000N	1.000	h	Oficial 1a lampista	26.86	26.86	
BJ11C-H59M	1.000	u	Nodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm	603.67	603.67	
B7JE-0GTM	0.012	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17.21	0.21	
BJ11O-0PMV	0.245	kg	Pasta p/segellar enllaç inodors,aboc.	5.80	1.42	
A%AUX0010250	0.326	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.82	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**638.74**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PJ181-3DYU		**u**	**Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble**			
A01-FEPE	0.112	h	Ajudant lampista	23.04	2.58	
A0F-000N	0.450	h	Oficial 1a lampista	26.86	12.09	
BJ183-0PEF	1.000	u	Aigüera planx.ac.inox.,2piques,de 70 a 80cm,brillant,ampl.<50cm,preu sup.	86.16	86.16	
B7JE-0GTM	0.035	dm3	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	17.21	0.60	
A%AUX0010250	0.147	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	0.37	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**101.80**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
PJ210-H7U5		**u**	**Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador**			
A01-FEPE	0.150	h	Ajudant lampista	23.04	3.46	
A0F-000N	0.600	h	Oficial 1a lampista	26.86	16.12	
BJ210-H5AI	1.000	u	Aixeta automescl. p/aigüera,p/munt.superf.,cromat,broc,airejador,2entrades	92.06	92.06	
11.21.01.04	0.196	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**111.93**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
PJ211-3EAK		**u**	**Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2**			
A01-FEPE	0.075	h	Ajudant lampista	23.04	1.73	
A0F-000N	0.300	h	Oficial 1a lampista	26.86	8.06	
BJ211-0R59	1.000	u	Aixeta pas mural,p/encastar,cromat-daurat,preu alt,sortida 1/2 i entrada 1/2	37.70	37.70	
11.21.01.04	0.098	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.15	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**47.64**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
PJ212-3M1E		**u**	**Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"**			
A01-FEPE	0.100	h	Ajudant lampista	23.04	2.30	
A0F-000N	0.400	h	Oficial 1a lampista	26.86	10.74	
BJ212-FG1S	1.000	u	Aixeta mescl.termost. bany/dutx. p/encastar,llautó cromat,preu mitjà,duesx1/2"-3/4"/1/2"	160.95	160.95	
11.21.01.04	0.130	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.20	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			COSTE UNITARIO TOTAL			**174.19**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
PJ217-3SC6		**u**	**Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets**			
A01-FEPE	0.150	h	Ajudant lampista	23.04	3.46	
A0F-000N	0.600	h	Oficial 1a lampista	26.86	16.12	
BJ217-0RB8	1.000	u	Aixeta mescladora lavabo,p/munt.superf.sob.taul.o ap.s.,cromat,preu mitjà,,maniguets	46.33	46.33	
11.21.01.04	0.196	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.29	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**66.20**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
PJA8-3HYC		**u**	**Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.**			
A01-FEPE	0.310	h	Ajudant lampista	23.04	7.14	
A0F-000N	1.300	h	Oficial 1a lampista	26.86	34.92	
BJAD-0QXA	1.000	u	Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,1500 a 3000W,horitz./vert.	286.40	286.40	
A%AUX0010250	0.421	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2.50	1.05	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**329.51**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
PJM4-H7RK		**u**	**Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal**			
A01-FEPE	0.050	h	Ajudant lampista	23.04	1.15	
A0F-000N	0.200	h	Oficial 1a lampista	26.86	5.37	
BJM3-H59U	1.000	u	Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2"	432.09	432.09	
11.21.01.04	0.065	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.10	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**438.71**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
PM17-386Q		**u**	**Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie**			
A01-FEPH	0.240	h	Ayudante montador	19.00	4.56	
A0F-000R	0.240	h	Oficial 1a montador	21.09	5.06	
BMY2-0TBW	1.000	u	P.p.elementos especiales p/pulsad.alarm.	0.31	0.31	
BM18-0SYW	1.000	u	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,p/superf.intemperie	8.96	8.96	
11.21.01.04	0.096	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.14	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**19.03**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS			
PM32-H88H		**u**	**Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.**			
A01-FEPH	0.400	h	Ayudante montador	19.00	7.60	
A0F-000R	0.400	h	Oficial 1a montador	21.09	8.44	
BM32-H6BC	1.000	u	Extintor automático polvo seco,ABC,6Kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percutor térmico+disparo manual	59.85	59.85	
BMY3-H5CU	1.000	u	Soporte extintor,p/techo	9.00	9.00	
11.21.01.04	0.160	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.24	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**85.13**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
PMS0-6Z0C		**u**	**Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**			
A0F-000R	0.100	h	Oficial 1a montador	21.09	2.11	
BMS0-1K0H	1.000	u	Rótulo señalización salid.emergencia,297x148mm2,lám.poliéster/adhe.	3.03	3.03	
11.21.01.04	0.021	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.17**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS			
PMS0-6Z0D		**u**	**Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad**			
A0F-000R	0.100	h	Oficial 1a montador	21.09	2.11	
BMS0-1K0P	1.000	u	Rótulo señalización instal.protección/incendios,210x210mm2,lám.poliéster/adhe.	3.92	3.92	
11.21.01.04	0.021	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**6.06**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PMS0-6Z0F		**u**	**Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**			
A0F-000R	0.100	h	Oficial 1a montador	21.09	2.11	
BMS0-1K0R	1.000	u	Rótulo señalización salida habitual,224x224mm2,lám.poliéster/adhe.	3.05	3.05	
11.21.01.04	0.021	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.03	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**5.19**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
PN10-B3U4		**u**	**Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**			
A01-FEPH	1.120	h	Ayudante montador	19.00	21.28	
A0F-000R	1.120	h	Oficial 1a montador	21.09	23.62	
BN10-2MVE	1.000	u	Vàlvula comporta,manual,extrems ranur.DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	133.97	133.97	
11.21.01.04	0.559	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.84	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**179.71**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS			
PN82-DAN8		**u**	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**			
A01-FEPH	0.540	h	Ayudante montador	19.00	10.26	
A0F-000R	0.540	h	Oficial 1a montador	21.09	11.39	
BN82-0X0V	1.000	u	Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJL-250/bola al+NBR	55.51	55.51	
11.21.01.04	0.270	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.41	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**77.57**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
PNE0-B3VZ		**u**	**Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500**			
A01-FEPH	0.540	h	Ayudante montador	19.00	10.26	
A0F-000R	0.540	h	Oficial 1a montador	21.09	11.39	
BNE0-2MW7	1.000	u	Filtre colador en "Y",extrems ranur.,DN=50mm,PN= 25bar,EN-GJS-500-7,pas malla=33%	48.43	48.43	
11.21.01.04	0.270	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.50	0.41	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**70.49**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
PY04-5T84		**u**	**Formació encast petits elem.paret maó mass.,m.man.,collat guix B1+llisc.guix C6**			
A0D-0007	0.220	h	Manobre	21.70	4.77	
A0F-000T	0.250	h	Oficial 1a paleta	25.99	6.50	
B011-05ME	0.001	m3	Aigua	1.54	0.00	
B059-06FN	0.005 x1.01	kg	Guix C6/20/2	0.12	0.00	
B059-06FO	0.500 x1.01	kg	Guix B1/20/2	0.12	0.06	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**11.33**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
PY05-5CIV		**m**	**Obertura regata paret maó mass.,m.man.,tapada guix B1+llisc.C6**			
A0D-0007	0.250	h	Manobre	21.70	5.43	
A0F-000T	0.120	h	Oficial 1a paleta	25.99	3.12	
B011-05ME	0.002	m3	Aigua	1.54	0.00	
B059-06FN	0.040 x1.01	kg	Guix C6/20/2	0.12	0.00	
B059-06FO	3.000 x1.01	kg	Guix B1/20/2	0.12	0.36	
			COSTE UNITARIO TOTAL			**8.91**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			
llum1		**u**	**LED PHILIPS DN571**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**85.70**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
llum2		**u**	**LED PHILIPS TCS4S0 2TL5**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**105.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS			
llum3		**u**	**LED PHILIPS TCS460 H3L**			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**280.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS			
llum4		**u**	**LED PHILIPS LL512X**			
			Sin descomposición			
			COSTE UNITARIO TOTAL			**126.00**
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISÉIS EUROS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	**MOVIMENT DE TERRES**					
P22D1-DGOW	**Neteja i esbrossada del terreny**		**m2**			
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0.039	h	51.15	1.99	
	TOTAL PARTIDA					**1.99**
P221B-EL6Z	**Excavació de rasa i pou**		**m3**			
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0.143	h	51.15	7.31	
	TOTAL PARTIDA					**7.31**
P221D-DZ2R	**Excavació de rasa per instal·lacions**		**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					
C13C-00LP	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	0.160	h	51.15	8.18	
	TOTAL PARTIDA					**8.18**
P2R3-FINP	**Transport de terres**		**m3**			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
C154-003M	Camió per a transport12 t	0.150	h	39.37	5.91	
	TOTAL PARTIDA					**5.91**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	**FONAMENTACIÓ**					
P352-4RXY	**Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades**		**m3**			
	Sabata de fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades					
P310-D51N	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	30.000	kg	1.28	38.40	
P312-D4O0	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/B/20/IIa,bomba	1.000	m3	98.54	98.54	
	TOTAL PARTIDA					**136.94**
P352-4RZ3	**Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3**		**m3**			
	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3					
P310-D51N	Armadura rases i pous AP500S barres corrug.	30.000	kg	1.28	38.40	
P311-DQ6I	Encofrat taulons rasa/pou fonament	1.000	m2	20.76	20.76	
P312-D4NP	Formigó rasa/pou fonament,HA-25/F/20/IIa,bomba	1.000	m3	101.22	101.22	
	TOTAL PARTIDA					**160.38**
P3Z3-D537	**Neteja i anivellament**		**m2**			
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
A0D-0007	Manobre	0.150	h	21.70	3.26	
A0F-000B	Oficial 1a	0.075	h	25.99	1.95	
B067-2A9W	Formigó de neteja HL-150/P/20	0.100 x1.05	m3	59.95	6.29	
02.02.01.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.049	%	1.50	0.07	
	Suma la partida					11.57
	Redondeo					-0.35
	TOTAL PARTIDA					**11.22**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	**ESTRUCTURA**					
P445-E7GU	**Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.**		**kg**			
	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.016	h	19.00	0.30	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.028	h	21.09	0.59	
B44Z-0LWU	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+antiox.	1.000	kg	0.97	0.97	
04.01.08	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.011	%	2.50	0.03	
	Suma la partida					1.89
	Redondeo					0.23
	TOTAL PARTIDA					**2.12**
P442-DFZ0	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.**		**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					
A01-FEP1	Ajudant soldador	0.008	h	23.16	0.19	
A0F-000Y	Oficial 1a soldador	0.014	h	26.42	0.37	
B44Z-0LXO	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.carg.+antiox.	1.000	kg	1.03	1.03	
C206-00DW	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	0.014	h	3.11	0.04	
04.01.08	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.006	%	2.50	0.02	
	TOTAL PARTIDA					**1.65**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**TANCAMENTS**					
P547-6D74	**Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**		**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 amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i 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					
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0.100	h	23.07	2.31	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0.400	h	25.99	10.40	
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland.	16.500	u	0.16	2.64	
B44Z-0LZT	Acer S235JRC,peça simp.,perf.conf.L,U,C,Z,omega,tallat mida+galv.	3.000	kg	1.21	3.63	
B0CH6-207F	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis,	1.000 x1.05	m2	8.29	8.70	
B0CH6-207F___1	Perfil ondulat planxa acer galv.,g=0,7mm,llis,	1.000 x1.05	m2	8.29	8.70	
B7C93-0J1Q	Placa ríg.MW-roca,dens.=126 a 160kg/m3,g=90mm,cond.tèrmica <= 0.039W/(m·K)	1.000	m2	17.47	17.47	
04.01.08	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.127	%	2.50	0.32	
				TOTAL PARTIDA		**54.17**
P63B-HJ9Q	**Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**		**m2**			
	Façana amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.250	h	19.00	4.75	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.250	h	21.09	5.27	
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland.	3.000	u	0.16	0.48	
B0CH1-1G1F	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=200mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt	1.000 x1.05	m2	54.09	56.79	
04.02.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.125	%	1.50	0.19	
				Suma la partida		67.48
				Redondeo		2.47
				TOTAL PARTIDA		**69.95**
B845-2L8Q	**Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**		**m2**			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**9.02**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	**DIVISORIES**					
P661-A7W6	**Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**		**m2**			
	Mampara divisòria amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.200	h	19.00	3.80	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.200	h	21.09	4.22	
B0A5-06VX	Cargol autorosc.,voland.	3.000	u	0.16	0.48	
B0CH1-1G89	Panell sandvitx 2 planxes acer prelacat+MW-roca,g=150mm,ext.micronervada,int.llisa,estàndard (no blanc),g (ex/in)=0.6/0,5mm,junt	1.000	m2	37.26	37.26	
04.02.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.100	%	1.50	0.15	
				Suma la partida		45.91
				Redondeo		1.96
				TOTAL PARTIDA		**47.87**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	**PAVIMENT**					
P9C2-D495	**Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal**		**m2**			
	Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal					
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0.105	h	23.07	2.42	
A0D-0007	Manobre	0.050	h	21.70	1.09	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0.210	h	25.99	5.46	
B9C0-0HKK	Beurada color	1.070 x1.5	kg	0.92	1.48	
B07F-0LT4	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	0.020 x1.05	m3	77.86	1.64	
B9C5-0GY2	Terratzo llis gra gros 40x40cm,preu mitjà,int.normal	1.000 x1.04	m2	13.50	14.04	
04.02.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.090	%	1.50	0.14	
	TOTAL PARTIDA					**26.27**
P93Q-73HN	**Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap**		**m2**			
	Placa de formigó hidròfug HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006					
P9Z3-DP4W	Armadura p/llosa form. AP500T,malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1.000	m2	3.62	3.62	
P7B1-6Q4L	Geotèxtil feltre PP teix.,100 a 110g/m2,s/adh.	1.000	m2	2.40	2.40	
P782-6130	Imperm.param.horitz.,form. morter impermeabilitzant pel mètode de penetració capil·lar, monocomponent, de base ciment 2kg/m2,due	1.000	m2	5.28	5.28	
P7B2-5RJ7	Làmina separad.polietilè g=50µm,pes=48g/m2,col.n/adh.	1.000	m2	1.31	1.31	
P2259-548K	Repàs+picon.caixa paviment,95%PM	1.000	m2	1.46	1.46	
P93M-3G0P	Solera formigó HA-25/P/20/I+hidròfug,g=15cmcamió	1.000	m2	19.16	19.16	
P924-DX77	Subbase,grava pedrera pedra calc.,g=15cm,grandària 50 a 70mm,estesa+picon.	1.000	m2	7.97	7.97	
	TOTAL PARTIDA					**41.20**
P9M3-H486	**Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat**		**m2**			
	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa base i 1 capa d'acabat					
A0D-0007	Manobre	0.260	h	21.70	5.64	
A0F-000B	Oficial 1a	0.260	h	25.99	6.76	
B9M2-H485	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa acabat,p/pav.continu	0.400 x1.05	kg	5.84	2.45	
B9M2-1YMH	Emulsió res.sint..b.aquosa,capa base,p/pav.continu+pigments	0.800 x1.05	kg	5.37	4.51	
04.02.05	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.124	%	1.50	0.19	
	TOTAL PARTIDA					**19.55**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07	**TANCAMENTS PRACTICABLES**					
PAR4-6NNI	**Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment**		**m2**			
	Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat, ancorada amb morter de ciment 1:4					
A0D-0007	Manobre	0.600	h	21.70	13.02	
A0F-000B	Oficial 1a	0.600	h	25.99	15.59	
B07F-0LT5	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	0.004 x1.05	m3	89.45	0.38	
BAR4-1BSM	Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.	1.000	m2	339.70	339.70	
07.04.02.06	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.286	%	2.50	0.72	
	TOTAL PARTIDA					**369.41**
PAVE-5TWA	**Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.**		**m2**			
	Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària, col·locat amb fixacions mecàniques					
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0.100	h	23.07	2.31	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0.100	h	25.99	2.60	
BAVH-13G0	Persiana llibret aluminicorred.,llibret fixa,horitz. ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bast.45mm	1.000	m2	209.62	209.62	
07.04.02.06	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.049	%	2.50	0.12	
	TOTAL PARTIDA					**214.65**
PAF9-5T8S	**Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.**		**u**			
	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.175	h	19.00	3.33	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.870	h	21.09	18.35	
B7JE-0GTI	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	0.330	dm3	11.96	3.95	
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	0.110	dm3	17.21	1.89	
BAF5-134E	Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,de 2,5 a 3,24m2,perf.preu alt	2.580	m2	222.41	573.82	
07.04.02.06	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.274	%	2.50	0.69	
	Suma la partida					602.03
	Redondeo					5.73
	TOTAL PARTIDA					**607.76**
PA22-5QF5	**Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra**		**m2**			
	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra					
PAP2-37BI	Bast.envà p/armari+trav.,fusta pi roig,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm	0.408	u	0.00	0.00	
PAQ1-51KO	Conjunt 4 fulles batents p/armari,fusta 30mm,c.llises+int.cartró,50cmx190+40cm	0.408	u	280.75	114.55	
P89G-43TX	Pintat porta fusta,esmalt sint.,1protector químic insecticida-fungicida+1segelladora+2acab.	2.000	m2	19.55	39.10	
PAZ7-4XI3	Tapajunts fusta,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	2.810	m	2.97	8.35	
	TOTAL PARTIDA					**162.00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PAF8-7H3S	**Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies**		**u**			
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.100	h	19.00	1.90	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.400	h	21.09	8.44	
BAF4-1Q3H	Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul., de 0,5 a 0,74m2,perf.preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies	0.540	m2	185.33	100.08	
B7JE-0GTI	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	0.180	dm3	11.96	2.15	
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	0.060	dm3	17.21	1.03	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.131	%	2.50	0.33	
	Suma la partida					113.93
	Redondeo					2.71
	TOTAL PARTIDA					**116.64**
PAF6-7IFX	**Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies**		**u**			
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.150	h	19.00	2.85	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.600	h	21.09	12.65	
BAF3-1RT1	Finestra alumini anoditzat nat.,2corred., d'1,05 a 1,49m2,perf.preu alt,classif. 2 6A C2,caixa persiana+guies	1.440	m2	132.70	191.09	
B7JE-0GTI	Massilla p/segellats, aplicació pistola,poliuretà monocomponent	0.290	dm3	11.96	3.47	
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	0.100	dm3	17.21	1.72	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.196	%	2.50	0.49	
	Suma la partida					212.27
	Redondeo					4.08
	TOTAL PARTIDA					**216.35**
PAN5-7YHC	**Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm**		**u**			
	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 480x150 cm					
BAN0-1WGZ	Suport+caixetí+passacintes,p/persiana finestra	2.000	u	5.90	11.80	
BAN6-1WGS	Bastiment base tub acer galv.40x20mm	12.600	m	3.54	44.60	
	TOTAL PARTIDA					**56.40**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PC17-5EG3	**Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està**		**m2**			
	Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini					
A0F-0010	Oficial 1a vidrier	0.600	h	25.25	15.15	
BC17-0UD6	Vidre aïlla., incolora 10/10/3+3.1 but.color estànd.	1.000	m2	67.48	67.48	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.152	%	2.50	0.38	
				TOTAL PARTIDA		**83.01**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08	**INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT**					
PD30-H7UH	**Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat**		**u**			
	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat					
A0D-0007	Manobre	0.300	h	21.70	6.51	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0.300	h	25.99	7.80	
BD30-H4XZ	Registre p/instal·lació evacuació,tapa roscada+embellidor,D=200mm	1.000	u	12.70	12.70	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.143	%	1.50	0.21	
	TOTAL PARTIDA					**27.22**
PD1A-F11O	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm**		**m**			
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.180	h	23.04	4.15	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.360	h	26.86	9.67	
BDW3-FFAA	Accessori genèric p/tub PVC,D=110mm	1.000	u	5.88	5.88	
BDW3-FFA8	Element munt. p/tub PVC,D=110mm	1.000	u	0.09	0.09	
BD1A-1NEJ	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm,llarg.=5m,p/encolar	1.000 x1.25	m	2.72	3.40	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.138	%	1.50	0.21	
	TOTAL PARTIDA					**23.40**
PD1A-F11F	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm**		**m**			
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.180	h	23.04	4.15	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.360	h	26.86	9.67	
BDW3-FFAJ	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	1.000	u	8.23	8.23	
BDW3-FFAO	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	1.000	u	0.12	0.12	
BD1A-1NE2	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar	1.000 x1.25	m	3.26	4.08	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.138	%	1.50	0.21	
	TOTAL PARTIDA					**26.46**
PD1A-F11J	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm**		**m**			
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.180	h	23.04	4.15	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.360	h	26.86	9.67	
BDW3-FFAC	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm	1.000	u	1.26	1.26	
BDW3-FFAG	Element munt. p/tub PVC,D=50mm	1.000	u	0.02	0.02	
BD1A-1NDU	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/encolar	1.000 x1.25	m	1.17	1.46	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.138	%	1.50	0.21	
	TOTAL PARTIDA					**16.77**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PD1A-F11P	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm**		**m**			
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.180	h	23.04	4.15	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.360	h	26.86	9.67	
BDW3-FFAB	Accessori genèric p/tub PVC,D=40mm	1.000	u	0.79	0.79	
BDW3-FFAF	Element munt. p/tub PVC,D=40mm	1.000	u	0.01	0.01	
BD1A-1NEL	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm,llarg.=5m,p/encolar	1.000 x1.25	m	0.86	1.08	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.138	%	1.50	0.21	
			TOTAL PARTIDA			**15.91**
AMZ1	**Colze 90º, DN=110mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**0.85**
AMZ2	**Colze 45º, DN=50mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**0.33**
amz3	**Colze 45º, DN=40mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**0.22**
a4	**Reducció DN110 - 50mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**6.30**
a5	**Reducció DN 110-40mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**6.30**
a6	**Reducció DN50-40mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**4.50**
a7	**Accesori PVC, T DN100mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**4.00**
a8	**Accesori PVC, Y DN100mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**4.50**
a9	**Accessori PVC, doble Y DN50mm**		**u**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5.00**
PD34-B290	**Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.**		**u**			
	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat					
A0D-0007	Manobre	0.300	h	21.70	6.51	
A0F-000S	Oficial 1a d'obra pública	0.200	h	25.99	5.20	
BD33-2MJX	Pericó prefab. PVC,400x400x400mm +tapa cega	1.000	u	36.53	36.53	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.117	%	1.50	0.18	
			TOTAL PARTIDA			**48.42**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PD11-B2PA	**Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.**		**m**			
	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 75 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.500	h	19.00	9.50	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.500	h	21.09	10.55	
BFWF-09VP	Accessori p/tubs PEAD DN=75mm, plàst.,5bar,p/soldar	0.800	u	20.95	16.76	
BFY1-2MSA	P.p.elem.muntat. p/fixació baixant PEAD DN=75mm,p/evacuació sifònica	1.000	u	4.68	4.68	
BD77-1JPI	Tub PE 80,DN=75mm,PN=5bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 13244-2	1.000 x1.02	m	3.29	3.36	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.250	%	1.50	0.38	
				TOTAL PARTIDA		**45.23**
PD7A-EUTD	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm**		**m**			
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix					
A01-FEP3	Ajudant col·locador	0.150	h	23.07	3.46	
A0D-0007	Manobre	0.100	h	21.70	2.17	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0.100	h	25.99	2.60	
A0F-000D	Oficial 1a col·locador	0.150	h	25.99	3.90	
BDW3-FFAO	Element munt. p/tub PVC,D=125mm	1.000	u	0.12	0.12	
BDW3-FFAJ	Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	0.330	u	8.23	2.72	
B03L-05N5	Sorra 0 a 3,5 mm	0.148 x1.05	t	16.67	2.59	
BD7F-1OJ1	Tub PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,p/unió anella elastom.	1.000 x1.2	m	3.52	4.22	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.121	%	1.50	0.18	
				TOTAL PARTIDA		**21.96**
PD30-426Z	**Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm**		**u**			
	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm					
A0D-0007	Manobre	0.150	h	21.70	3.26	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0.300	h	25.99	7.80	
BD30-0MD3	Caixa sifònica PVC,reixeta acer inox.,D=110mm,5x40mm+1x50mm	1.000	u	7.64	7.64	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.111	%	1.50	0.17	
				TOTAL PARTIDA		**18.87**
PD5M-50UH	**Drenatge tub ranur.PVC D=200mm**		**m**			
	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm					
A0D-0007	Manobre	0.095	h	21.70	2.06	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0.190	h	25.99	4.94	
BD5O-0LK5	Tub circ. ranur.paret simp. PVC,D=200mm	1.000 x1.05	m	6.81	7.15	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.070	%	1.50	0.11	
				TOTAL PARTIDA		**14.26**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09	**INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA**					
PFB6-7AI9	**Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**		**m**			
	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.050	h	19.00	0.95	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.050	h	21.09	1.05	
B0A1-07KM	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	1.600	u	0.28	0.45	
BFWF-09RR	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=16mm, metàl·lic,p/connec.pressió	0.300	u	1.63	0.49	
BFYH-0A43	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=16mm,p/connec.pressió	1.000	u	0.05	0.05	
BFB5-1PMA	Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1.000 x1.02	m	0.60	0.61	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.025	%	1.50	0.04	
	TOTAL PARTIDA					**3.64**
PFB6-7AHA	**Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**		**m**			
	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.055	h	19.00	1.05	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.055	h	21.09	1.16	
B0A1-07KK	Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	1.450	u	0.31	0.45	
BFWF-09RY	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=20mm, metàl·lic,p/connec.pressió	0.300	u	2.46	0.74	
BFYH-0A45	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=20mm,p/connec.pressió	1.000	u	0.05	0.05	
BFB5-1PMC	Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1.000 x1.02	m	0.95	0.97	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.028	%	1.50	0.04	
	TOTAL PARTIDA					**4.46**
PFB6-7AHC	**Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**		**m**			
	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.055	h	19.00	1.05	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.055	h	21.09	1.16	
B0A1-07KL	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	1.300	u	0.37	0.48	
BFWF-09S2	Accessori p/tubs poliet.retic. DN=25mm, metàl·lic,p/connec.pressió	0.300	u	3.10	0.93	
BFYH-0A47	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.retic. DN=25mm,p/connec.pressió	1.000	u	0.07	0.07	
BFB5-1PME	Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1.000 x1.02	m	1.70	1.73	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.028	%	1.50	0.04	
	TOTAL PARTIDA					**5.46**
PFB3-DW0N	**Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**		**m**			
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.120	h	19.00	2.28	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.120	h	21.09	2.53	
B0A1-07KF	Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	1.200	u	0.49	0.59	
BFWF-09U4	Accessori p/tubs PEAD DN=32mm, plàst.,p/connec.pressió	0.300	u	4.31	1.29	
BFYH-0A2O	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=32mm,p/connec.pressió	1.000	u	0.02	0.02	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BFB3-096T	Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1.000 x1.02	m	0.48	0.49	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.060	%	1.50	0.09	
				TOTAL PARTIDA		**7.29**
PN82-DAN8	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**		**u**			
	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.540	h	19.00	10.26	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.540	h	21.09	11.39	
BN82-0X0V	Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJL-250/bola al+NBR	1.000	u	55.51	55.51	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.270	%	1.50	0.41	
				TOTAL PARTIDA		**77.57**
PN10-B3U4	**Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**		**u**			
	Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa,muntada en pericó de canalització soterrada					
A01-FEPH	Ayudante montador	1.120	h	19.00	21.28	
A0F-000R	Oficial 1a montador	1.120	h	21.09	23.62	
BN10-2MVE	Vàlvula comporta,manual,extrems ranur.DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa	1.000	u	133.97	133.97	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.559	%	1.50	0.84	
				TOTAL PARTIDA		**179.71**
PNE0-B3VZ	**Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500**		**u**			
	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat en pericó de canalització soterrada					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.540	h	19.00	10.26	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.540	h	21.09	11.39	
BNE0-2MW7	Filtre colador en "Y",extrems ranur.,DN=50mm,PN=25bar,EN-GJS-500-7,pas malla=33%	1.000	u	48.43	48.43	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.270	%	1.50	0.41	
				TOTAL PARTIDA		**70.49**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PJ02-61UY	**Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter**		**m**			
	Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment					
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		**59.85**
PJM4-H7RK	**Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal**		**u**			
	Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unións roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, connectat a una bateria o a un ramal					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.050	h	23.04	1.15	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.200	h	26.86	5.37	
BJM3-H59U	Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2"	1.000	u	432.09	432.09	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.065	%	1.50	0.10	
				TOTAL PARTIDA		**438.71**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10	**EQUIPAMENT SANITARI**					
PJ119-H7Q6	**Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat**		**u**			
	Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada, instal·lat					
A0D-0007	Manobre	0.250	h	21.70	5.43	
A0F-000T	Oficial 1a paleta	0.500	h	25.99	13.00	
B07F-0LT4	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,	0.002	m3	77.86	0.16	
BJ118-H59Q	Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant	1.000	u	117.74	117.74	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.184	%	2.50	0.46	
	TOTAL PARTIDA					**136.79**
PJ117-H7Q2	**Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat**		**u**			
	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial ocult per evitar autolesions, col·locat encastat					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.070	h	23.04	1.61	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.460	h	26.86	12.36	
BJ115-H59P	Lavabo antivandàlic acer inox.410x265x140 mm acabat especial p/evitar autolesions	1.000	u	271.33	271.33	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.140	%	2.50	0.35	
	TOTAL PARTIDA					**285.65**
PJ11C-H7QR	**Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa**		**u**			
	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d´evacuació					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.250	h	23.04	5.76	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	1.000	h	26.86	26.86	
BJ11C-H59M	Nodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm	1.000	u	603.67	603.67	
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	0.012	dm3	17.21	0.21	
BJ11O-0PMV	Pasta p/segellar enllaç inodors,aboc.	0.245	kg	5.80	1.42	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.326	%	2.50	0.82	
	TOTAL PARTIDA					**638.74**
PJ181-3DYU	**Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble**		**u**			
	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.112	h	23.04	2.58	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.450	h	26.86	12.09	
BJ183-0PEF	Aigüera planx.ac.inox.,2piques,de 70 a 80cm,brillant,ampl.<50cm,preu sup.	1.000	u	86.16	86.16	
B7JE-0GTM	Massilla p/segellats, aplicació pistola,silicona neut. monocomponent	0.035	dm3	17.21	0.60	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.147	%	2.50	0.37	
	TOTAL PARTIDA					**101.80**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PJA8-3HYC	**Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.**		**u**			
	Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.310	h	23.04	7.14	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	1.300	h	26.86	34.92	
BJAD-0QXA	Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,1500 a 3000W,horitz./vert.	1.000	u	286.40	286.40	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.421	%	2.50	1.05	
				TOTAL PARTIDA		**329.51**
PJ210-H7U5	**Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador**		**u**			
	Aixeta automescladora per a aigüera mural, muntada superficialment, gerontològica, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.150	h	23.04	3.46	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.600	h	26.86	16.12	
BJ210-H5AI	Aixeta automescl. p/aigüera,p/munt.superf.,cromat,broc,airejador,2entrades	1.000	u	92.06	92.06	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.196	%	1.50	0.29	
				TOTAL PARTIDA		**111.93**
PJ212-3M1E	**Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"**		**u**			
	Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.100	h	23.04	2.30	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.400	h	26.86	10.74	
BJ212-FG1S	Aixeta mescl.termost. bany/dutx. p/encastar,llautó cromat,preu mitjà,duesx1/2"-3/4"/1/2"	1.000	u	160.95	160.95	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.130	%	1.50	0.20	
				TOTAL PARTIDA		**174.19**
PJ217-3SC6	**Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets**		**u**			
	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.150	h	23.04	3.46	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.600	h	26.86	16.12	
BJ217-0RB8	Aixeta mescladora lavabo,p/munt.superf.sob.taul.o ap.s.,cromat,preu mitjà,,maniguets	1.000	u	46.33	46.33	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.196	%	1.50	0.29	
				TOTAL PARTIDA		**66.20**
PJ211-3EAK	**Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2**		**u**			
	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2					
A01-FEPE	Ajudant lampista	0.075	h	23.04	1.73	
A0F-000N	Oficial 1a lampista	0.300	h	26.86	8.06	
BJ211-0R59	Aixeta pas mural,p/encastar,cromat-daurat,preu alt,sortida 1/2 i entrada 1/2	1.000	u	37.70	37.70	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.098	%	1.50	0.15	
				TOTAL PARTIDA		**47.64**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·LUMINACIÓ**					
PG10-DB23	**Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado**		**u**			
	Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior, empotrado					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.250	h	23.04	5.76	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.250	h	26.86	6.72	
BG10-0G4N	Armario metál.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.	1.000	u	48.94	48.94	
BGW0-0950	P.p.accesorios p/armarios metálicos	1.000	u	4.96	4.96	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.100	%	1.50	0.15	
	TOTAL PARTIDA					**66.53**
PG17-3A76	**Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.**		**u**			
	Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj, montada superficialmente					
A01-FEPD	Ajudant electricista	1.000	h	23.04	23.04	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	1.000	h	26.86	26.86	
BG17-0FLU	Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj	1.000	u	107.16	107.16	
BGW2-093P	P.p.accesorios caja gen.prot./med.	1.000	u	3.02	3.02	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.401	%	1.50	0.60	
	TOTAL PARTIDA					**160.68**
PG12-DH6O	**Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada**		**u**			
	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40, empotrada					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.050	h	23.04	1.15	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG12-0G63	Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,p/empotrar	1.000	u	0.92	0.92	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.041	%	1.50	0.06	
	TOTAL PARTIDA					**6.16**
PG1B-DGQ0	**Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.**		**u**			
	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y montada superficialmente					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.025	h	23.04	0.58	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.025	h	26.86	0.67	
BG19-0C0N	Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dos hil.x18módulos,p/mont.superf.	1.000	u	38.95	38.95	
BGW2-093L	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1.000	u	1.44	1.44	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.010	%	1.50	0.02	
	TOTAL PARTIDA					**41.66**
PG35-DY8J	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**		**m**			
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.015	h	23.04	0.35	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.015	h	26.86	0.40	
BG35-06EF	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x1,5mm2, Eca	1.000 x1.02	m	0.18	0.18	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.006	%	1.50	0.01	
	TOTAL PARTIDA					**0.94**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG35-DY93	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**		**m**			
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.040	h	23.04	0.92	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.040	h	26.86	1.07	
BG35-06EC	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x10mm2, Eca	1.000 x1.02	m	1.17	1.19	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.016	%	1.50	0.02	
	TOTAL PARTIDA					**3.20**
PG35-DY8T	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**		**m**			
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.015	h	23.04	0.35	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.015	h	26.86	0.40	
BG35-06EE	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x4mm2, Eca	1.000 x1.02	m	0.47	0.48	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.006	%	1.50	0.01	
	TOTAL PARTIDA					**1.24**
PG35-DY8Y	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**		**m**			
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.040	h	23.04	0.92	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.040	h	26.86	1.07	
BG35-06EG	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x6mm2, Eca	1.000 x1.02	m	0.69	0.70	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.016	%	1.50	0.02	
	TOTAL PARTIDA					**2.71**
PG35-DY9H	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN**		**m**			
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x20 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.050	h	23.04	1.15	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.050	h	26.86	1.34	
BG35-06E2	Cable Cu 450/750 V, H07V-K, 1x25mm2, Eca	1.000 x1.02	m	2.53	2.58	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.025	%	1.50	0.04	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**5.11**
PG2N-EUG7	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.**		**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					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.020	h	23.04	0.46	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.033	h	26.86	0.89	
BG2Q-1KTC	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada	1.000 x1.02	m	2.17	2.21	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.014	%	1.50	0.02	
				TOTAL PARTIDA		**3.58**
PG47-EM3R	**Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.200	h	26.86	5.37	
BG49-18N2	Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	51.47	51.47	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.100	%	1.50	0.15	
				TOTAL PARTIDA		**62.05**
PG47-EM3W	**Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.200	h	26.86	5.37	
BG49-18N7	Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	42.07	42.07	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.100	%	1.50	0.15	
				TOTAL PARTIDA		**52.65**
PG47-EMDV	**Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18X6	Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	16.45	16.45	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
	TOTAL PARTIDA					**25.67**

PG47-ELPG **Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **u**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-188R	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	7.97	7.97	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
	TOTAL PARTIDA					**17.19**

PG47-ELSR **Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **u**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18C2	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	18.58	18.58	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
	TOTAL PARTIDA					**27.80**

PG47-ELW6 **Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **u**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18FH	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	8.16	8.16	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
	TOTAL PARTIDA					**17.38**

PG47-ELZK **Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **u**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18IV	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	33.11	33.11	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				TOTAL PARTIDA		**42.33**
PG47-EM75	**Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18QG	Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	18.02	18.02	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
				TOTAL PARTIDA		**27.24**
PG47-EMAG	**Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG49-18TR	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	23.73	23.73	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.086	%	1.50	0.13	
				TOTAL PARTIDA		**32.95**
PG47-EMHV	**Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN**		**u**			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.250	h	26.86	6.72	
BG49-1916	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1.000	u	47.98	47.98	
BGWD-0AS2	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1.000	u	0.45	0.45	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.113	%	1.50	0.17	
				TOTAL PARTIDA		**59.93**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PGE1-CSVL	**Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot**		**u**			
	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 2000 W de potència amb 10 unitats de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %					
PG33-E6CZ	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripol	10.000	m	5.45	54.50	
PG12-DH7N	Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,munt.superf.	2.000	u	16.38	32.76	
PG1B-DGPH	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,unax9mòduls,munt.superf.	1.000	u	31.20	31.20	
PGE0-CSUI	Equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monof	1.000	u	796.08	796.08	
PG47-EMB1	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.000	u	46.30	46.30	
PG4B-DWYD	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.000	u	41.39	41.39	
PGE5-8G7I	Mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot.vidre tremp.,caixa connex.,precablejat connec.,14,1% +	10.000	u	271.40	2,714.00	
PG4N-DQNH	Tallacircuit+fusible cilíndric32A (I),portafus.articul.22x58mm,munt.superf.	2.000	u	13.49	26.98	
PG2P-6T0A	Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N,unió endollada+munt.superf.	10.000	m	4.17	41.70	
			TOTAL PARTIDA			**3,784.91**
PG4H-AJR1	**Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.**		**u**			
	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat					
A01-FEPD	Ajudant electricista	0.200	h	23.04	4.61	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.300	h	26.86	8.06	
BGWD-0AS8	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	1.000	u	0.45	0.45	
BG4F-2ITS	Protector p/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1mòd.DIN,p/muntar carril DIN	1.000	u	49.47	49.47	
11.23.02.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.127	%	1.50	0.19	
			TOTAL PARTIDA			**62.78**
PG69-61UO	**Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva**		**u**			
	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de [null] de designació [null] [null] de [null] de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada					
-DYD5	Cable amb conductor de [null] de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació [null], construcció segons norma,	10.000	m	0.00	0.00	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PG12-DH7C	Caixa deriv.plàstic,90x90mm,prot.IP-40,encastada	1.000	u	6.29	6.29	
PG65-4843	Caixa mecanismes,p/un element,preu alt,encastada	1.000	u	2.09	2.09	
PY04-5T84	Formació encast petits elem.paret maó mass.,m.man.,collat guix B1+llisc.guix C6	1.000	u	11.33	11.33	
PG6I-78DA	Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt,col.	1.000	u	3.53	3.53	
PY05-5CIV	Obertura regata paret maó mass.,m.man.,tapada guix B1+llisc.C6	3.000	m	8.91	26.73	
PG6O-77RC	Presa corrent,tipus univ.(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu alt,encastada	1.000	u	11.87	11.87	
PG2N-EUJG	Tub flexible corrugat PVC,DN=16mm,1J,320N,2000V,encastat	3.500	m	1.04	3.64	
				TOTAL PARTIDA		**65.48**

PG6E-76TA **Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa** **u**

Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.133	h	23.04	3.06	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG69-1NHF	Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	1.000	u	4.55	4.55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.071	%	1.50	0.11	
				TOTAL PARTIDA		**11.75**

PG6E-76TE **Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa** **u**

Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

A01-FEPD	Ajudant electricista	0.133	h	23.04	3.06	
A0F-000E	Oficial 1a electricista	0.150	h	26.86	4.03	
BG69-1NHJ	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,p/bast./caixa	1.000	u	3.81	3.81	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.071	%	1.50	0.11	
				TOTAL PARTIDA		**11.01**

llum1 **LED PHILIPS DN571** **u**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **85.70**

llum2 **LED PHILIPS TCS4S0 2TL5** **u**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **105.00**

llum3 **LED PHILIPS TCS460 H3L** **u**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **280.00**

llum4 **LED PHILIPS LL512X** **u**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **126.00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12	**INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**					
PM17-386Q	**Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie**		**u**			
	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.240	h	19.00	4.56	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.240	h	21.09	5.06	
BMY2-0TBW	P.p.elementos especiales p/pulsad.alarm.	1.000	u	0.31	0.31	
BM18-0SYW	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,p/superf.intemperie	1.000	u	8.96	8.96	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.096	%	1.50	0.14	
	TOTAL PARTIDA					**19.03**
PM32-H88H	**Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.**		**u**			
	Extintor automático de polvo seco polivalente ABC de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado					
A01-FEPH	Ayudante montador	0.400	h	19.00	7.60	
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.400	h	21.09	8.44	
BM32-H6BC	Extintor automático polvo seco,ABC,6Kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percutor térmico+disparo manual	1.000	u	59.85	59.85	
BMY3-H5CU	Soporte extintor,p/techo	1.000	u	9.00	9.00	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.160	%	1.50	0.24	
	TOTAL PARTIDA					**85.13**
PMS0-6Z0D	**Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad**		**u**			
	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.100	h	21.09	2.11	
BMS0-1K0P	Rótulo señalización instal.protección/incendios,210x210mm2,lám.poliéster/adhe.	1.000	u	3.92	3.92	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.021	%	1.50	0.03	
	TOTAL PARTIDA					**6.06**
PMS0-6Z0F	**Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**		**u**			
	Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.100	h	21.09	2.11	
BMS0-1K0R	Rótulo señalización salida habitual,224x224mm2,lám.poliéster/adhe.	1.000	u	3.05	3.05	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.021	%	1.50	0.03	
	TOTAL PARTIDA					**5.19**
PMS0-6Z0C	**Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**		**u**			
	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
A0F-000R	Oficial 1a montador	0.100	h	21.09	2.11	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BMS0-1K0H	Rótulo señalización salid.emergencia,297x148mm2,lám.poliéster/adhe.	1.000	u	3.03	3.03	
11.21.01.04	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0.021	%	1.50	0.03	
				TOTAL PARTIDA		**5.17**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13	**MAQUINÀRIA**					
1	**Taula de selecció**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**6,220.80**
2	**Cinta elevadora**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**3,034.63**
3	**Despalilladora-estrujadora**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**5,200.00**
4	**Premsa vertical**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**1,750.00**
5	**Bomba peristàltica amb tremuja**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**10,266.58**
6	**Bomba de rodet**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**163.00**
7	**Dipòsits 5000 L**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**3,200.00**
8	**Equip de fred**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**11,575.00**
9	**Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**5,475.76**
100	**Filtre**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**946.08**
101	**Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**12,545.00**
102	**Encapsuladora-etiquetadora**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**7,600.00**
103	**Barriques de roure de 225L**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**700.00**
104	**Gàbies per ampolles**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**169.00**
105	**Mànega 50m**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**340.00**
106	**Apilador elèctric**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**3,000.00**
107	**Renta barriques**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**3,026.00**
108	**Dorment barriques 225L**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**59.50**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14	**MOBILIARI**					
a	**Taula escriptori Roble Canadian**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**127.90**
b	**Cadira giratòria despatx, alçada regulable**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**50.00**
c	**Cadira tapiçada en cuir sintètic**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**45.90**
d	**Taula de reunions**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**500.00**
e	**Moble auxiliar de cuina**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**79.00**
f	**Nevera Hisense RL313D4AW**		**U**			
	Sin descomposición					
	TOTAL PARTIDA					**229.00**

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 8

PROGRAMACIÓ TEMPORAL



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 412
2. MÈTODE PERT.....412
2.1. Activitats i relacions.....412
2.2. Temps early i last 413
2.3. Matriu de folgances.....414
2.4. Graf del projecte.....415

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es tenen en compte tots aquells aspectes relatius a la planificació i producció del procés productiu i la seva enginyeria necessària.

2. MÈTODE PERT

Es selecciona el mètode PERT per tal de realitzar la programació temporal de les obres. Es tracta d'un mètode en el qual es treballa a partir de la definició d'activitats i les seves relacions temporals entre elles. Cada vegada que comença o finalitza una activitat es denomina succés.

2.1. Activitats i relacions

En la taula 2.1 es mostren les activitats que es realitzen durant la obra i les relacions temporals entre elles, es a dir, les activitats que es precedeixen obligatòriament amb la seva durada estimada.

Taula 2.1 – Taula de relacions entre activitats

ACTIVITAT		ACTIVITAT PRECEDENT	DURADA PERT (dies)
Moviment de terres	A		7
Conduccions (sanejament i aigua)	B	A	4
Fonamentació	C	A	21
Estructura	D	C,B	14
Tancaments i divisòries	E	D	10
Tancament coberta	G	D	5
Instal·lació de fontaneria i sanejament	H	E	7
Instal·lació electricitat i il·luminació	I	G	7
Instal·lació contra incendis	J	E	1
Pavimentació	K	E	10
Fusteria	L	H,I,K	7
Exteriors	M	D	10
Instal·lació telecomunicacions	N	H	2
Instal·lació maquinària i mobiliari	O	L	6

A partir de la taula anterior es construeix el graf tenint en compte les relacions entre activitats i amb la premissa de que el projecte no pot tenir més d'un succés inicial ni més d'un succés final.

2.2.Temps early i last

Per tal de calcular els temps early i last dels successos es realitza la matriu de Zaderenko que es troba en la figura 2.1. Aquesta matriu permet calcular els temps early (temps mínim requerit per a aconseguir assolir el compliment d'un succés) i el temps last (moment més tard en el que es pot complir un succés i que no suposa un allargament de la durada del procés o projecte.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		7										
2			4	21								
3				0								
4					14							
5						10	5					10
6									7			1
7								10		7		
8										0		
9										0		2
10											7	
11												6
12												

Figura 2.1 – Matriu de Zaderenko. *Font: pròpia*

A partir de la matriu es calculen els temps esmentats anteriorment i es mostren en la taula 2.2.

Taula 2.2 – Temps early i last calculats.

SUCCES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T.EARLY	0	7	11	28	42	52	47	57	59	59	66	72
T.LAST	0	7	28	28	42	52	49	59	59	59	66	72

2.3.Matriu de folgances

Una vegada es coneixen els temps last i early es realitza la matriu de folgances, de la taula 2.3, la qual es crea a partir de les següents equacions:

$$\text{Hi} = ti^* - ti \quad (1)$$

$$\text{Hj} = tj^* - tj \quad (2)$$

$$\text{HT} = tj^* - ti - D \quad (3)$$

$$\text{HL} = \text{tj} - ti - D \quad (4)$$

$$\text{HI} = tj - ti^* - D \quad (5)$$

On:

- ti= temps early succés inicial
- ti*= temps last succés inicial
- tj= temps early succés final
- tj*=temps last succés final
- Hi=folgança succés inicial
- Hj=folgança succés final
- HT=folgança total
- HL=folgança lliure
- HI=folgança independent

La folgança total és la màxima folgança de la que pot gaudir una activitat, sense afectar a la durada del projecte. La folgança lliure és aquella de la que podria gaudir tota activitat si el desenvolupament del projecte fos el adient, i finalment, la folgança independent és la mínima que pot fer una activitat, tot i que les activitats confrontants consumeixin les seves totals.

Taula 2.3 – Matriu de folgances

ACTIVITAT	SUCCES	DURADA	ti	tj	ti*	tj*	Hi	Hj	HijT	HijL	Hijl	Camí crític
A	1--2	7	0	7	0	7	0	0	0	0	0	cc
B	2--3	4	7	11	7	28	0	17	17	0	0	
C	2--4	21	7	28	7	28	0	0	0	0	0	cc
D	4--5	14	28	42	28	42	0	0	0	0	0	cc
E	5--6	10	42	52	42	52	0	0	0	0	0	cc
G	5--7	5	42	47	42	49	0	2	2	0	0	
H	6--9	7	52	59	52	59	0	0	0	0	0	cc
I	7--10	7	47	59	49	59	2	0	5	5	3	
J	6--12	1	52	72	52	72	0	0	19	19	19	
K	7--8	10	47	57	49	59	2	2	2	0	-2	
L	10--11	7	59	66	59	66	0	0	0	0	0	cc
M	5--12	10	42	72	42	72	0	0	20	20	20	
N	9--12	2	59	72	59	72	0	0	11	11	11	
O	11--12	6	66	72	66	72	0	0	0	0	0	cc

2.4. Graf del projecte

En aquest apartat es mostra el graf final del projecte. En la figura 2.2 es pot observar el camí crític destacat en vermell, determinat a partir de la matriu anterior.

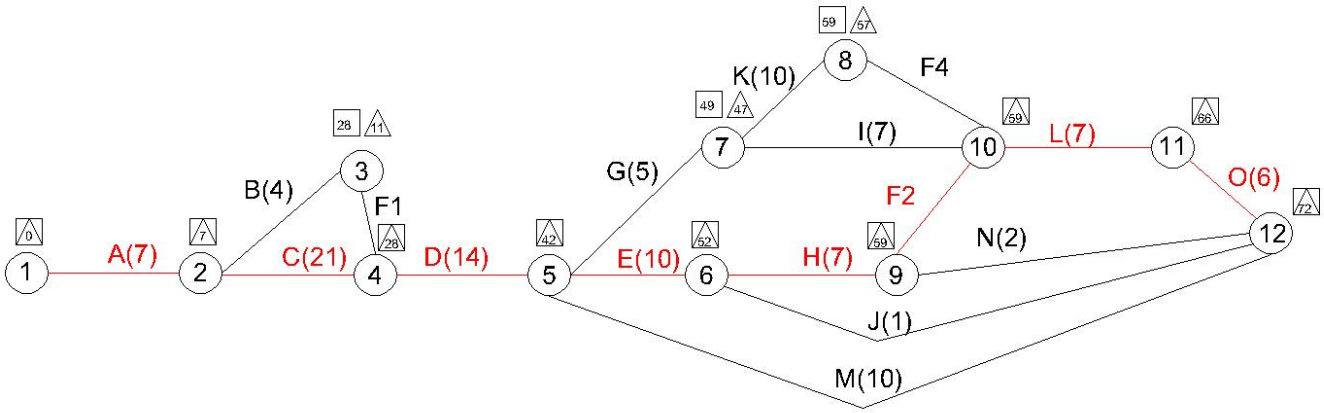


Figura 2.2 – Graf del projecte. *Font: pròpia*

DOCUMENT BÀSIC NÚM.3 ANNEXOS

ANNEX 9

ESTUDI ECONÒMIC



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 418
2.PARÀMETRES I CONCEPTES 418
2.1. Inversió inicial 418
2.2. Vida útil 419
2.3. Finançament 419
2.4. Flux de caixa 419
2.4.1. Pagaments ordinaris 420
2.4.2. Pagament extraordinari 421
2.4.3. Cobrament ordinari 421
2.4.4. Cobrament extraordinari 422
3. INDICADORS ECONÒMICS 423
3.1. Valor actual net (VAN) 423
3.2. Relació benefici/inversión 424
3.3. Període de recuperación 424
3.4. Taxa interna de rendiment (TIR) 424

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitza un estudi econòmic per tal de determinar la rendibilitat del present projecte. L'estudi consta d'una sèrie d'indicadors econòmics, els es calculen seguint diversos procediments que es mostren a continuació.

2.PARÀMETRES I CONCEPTES

Previ al càlcul dels indicadors econòmics s'estableixen una sèrie de paràmetres i conceptes que cal conèixer, entre ells, la vida útil del projecte, inversió inicial , flux de caixa, etc.

2.1.Inversió inicial

La inversió inicial es considera tota aquella inversió necessària fins a obtenir els primers cobraments ordinaris, es a dir, el cost de la construcció del celler, el cost de les instal·lacions, el cost de la maquinària principalment i d'altres costos secundaris com el cost de la enginyeria, les llicencies i assegurances d'obra, etc. A la taula 2.1 es pot observar el desglossament de la inversió inicial.

Taula 2.1 – Desglossament inversió inicial

Concepte	**Explicació**	**Cost (€)**
Construcció i obra	Costos del projecte d'obra i edificació del celler.	313392.73
Maquinària	Costos de tota la maquinària necessària per al procés	131262.35
Vehicle	Cost del vehicle de l'empresa.	20000
Assegurança	3% del cost de la construcció.	1500
Llicència	Llicència simple de projecte	9401.78
TOTAL		**475556.86**

2.2.Vida útil

S'anomena vida útil al període d'any durant el projecte por generar beneficis , també es té compte la obsolescència del projecte i producte. Es considera una vida útil de 20 anys.

2.3.Finançament

Es requereix d'un finançament extern per tal d'afrontar la inversió inicial. Es sol·licita un crèdit d'anualitat constant de 300.000€ a una entitat bancària amb un interès del 5,1% a un termini de 10 anys. Per tal de calcular els pagaments anuals del crèdit es fa servir l'equació 1.

$$a = C \times \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (1)$$

$$a = 39040{,}27€ \quad (2)$$

On:

- a= quota anual
- C= capital
- i= interès anual
- n= nombre d'anys

2.4.Flux de caixa

El concepte flux de caixa determina la diferència entre els cobraments i pagaments durant la vida del projecte i serveix per a calcular els indicadors econòmics. Per a poder determinar el flux de caixa prèviament es determinen els pagaments i cobraments, tan els ordinaris com extraordinaris. La equació 3 mostra el càlcul del flux de caixa i en la taula 2.6 es mostra el flux de caixa per a cada any de vida útil.

$$FC = -PO - PE + CO + CE \quad (3)$$

On:

- FC= flux de caixa
- PO= pagament ordinari
- PE= pagament extraordinari
- CO= cobrament ordinari
- CE= cobrament extraodinari

2.4.1. Pagaments ordinaris

Els pagaments ordinaris són aquells pagaments generats pel propi procés de producció. Tots els recursos invertits en el procés d'un cicle estàndard de producció (campanya o temporada vinícola). En la taula 2.2 es recull el desglossament de tots els pagaments ordinaris.

Taula 2.2 – Desglossament pagaments ordinaris

CONCEPTE	DETALL	UNITATS	€/UNITAT	TOTAL (€)
Matèries primes	Vinyes	10	13000	130000
	Albúmina	3.42	35	119.7
	SO^2	2.2	29.5	64.9
Material auxiliar	Ampolles	48011	0.7	33607.7
	Taps	48011	0.4	19204.4
	Càpsules	48011	0.1	4801.1
	Etiquetes	48011	0.02	960.22
	Caixes	5600	1.05	5880
Salaris	Director general	1	50000	50000
	Enòleg	1	30000	30000
	Operari	1	20000	20000
	Operaris temporals	5	5000	25000
Serveis	Electricitat	112478.4	0.07	7873.49
	Aigua	68.4	1.9	129.96
	Manteniment		3%	4357.87
	Assegurança		1%	4446.55
TOTAL				336025.89

El preu mig de manteniment de les vinyes és de 10.000€/Ha però es considera de 13.000€/Ha ja que es tracta d'un cultiu ecològic i això suposa un sobrecost.

Anualment es produeixen 45.725 ampolles de vi però es considera un marge del 0,5% per al material auxiliar.

Pel que fa als serveis, si tot el celler estigués en ple funcionament suposaria un consum de 42,8kW/h , es considera un coeficient de simultaneïtat 0,5 i després s'aplica un coeficient de despesa anual del 0,5 per l'energia aportada per les plaques solars. Pel que fa a l'aigua es considera que per a cada litre de vi produït es gasten 2 L , si es converteix a m^3, s'obté un valor total de 68,4m^3.

2.4.2. Pagament extraordinari

Els pagaments extraordinaris són aquells que no són generats pel procés directament, són conseqüència d'alguna activitat o succés esporàdic o eventual, encara que, necessària per a dur a terme el procés. A la taula 2.3 es mostra el detall de tots els pagaments extraordinaris.

Taula 2.3 – Desglossament pagaments extraordinari.

Concepte	Unitats	Cost (€/unitat)	Total (€)	Periodicitat
Barriques de roure	30	700	21000	Cada 5 anys
Maquinària	-	31000	31000	Cada 15 anys
Vehicle	1	20000	20000	Cada 10 anys
Quota anual crèdit	1	39040.27	39040.27	Durant 10 anys

Cada 5 anys es renoven totes les barriques de roure ja que perden porositat. Als 15 anys es realitza una renovació de la maquinària de caràcter mecànic (excloent dipòsits i altres equips) i cada 10 anys es canvia el vehicle del celler. Dins dels pagaments extraordinaris es contempla el retorn del crèdit financer.

2.4.3. Cobrament ordinari

Els cobrament ordinaris són aquells pagaments generats pel propi procés de producció. Tots els beneficis generats en el procés d'un cicle estàndard de producció (campanya o temporada vinícola). En la taula 2.4 es recull el desglossament de tots els cobraments ordinaris.

Taula 2.4 – Desglossament cobraments ordinaris

ORDINARIS	UNITATS	€/UNITAT	TOTAL €
VI JOVE	32561	8	260489.22
VI CRIANÇA	8838	14	123732.38
VI RESERVA	4326	20	86519.63
VI PREMSA	3681.37	1.5	5522.059
TOTAL			**476263.30**

Es té en compte que durant el primer any solament s'obté benefici per part del vi jove i el vi de premsa, a partir del 3er any s'afegeix el vi de criança i del 4rt el vi reserva.

2.4.4. Cobrament extraordinari

Els cobraments extraordinaris són aquells que no són generats pel procés directament, són conseqüència d'alguna activitat o succés esporàdic o eventual. A la taula 2.5 es mostra el detall de tots els pagaments extraordinaris.

Taula 2.5- Desglossament cobraments extraordinaris

Concepte	Unitats	Cost (€/unitat)	Total (€)	Periodicitat
Barriques de roure	30	70	2100	Cada 5 anys
Maquinària	-	15%	4650	Cada 15 anys
Vehicle	1	10%	2000	Cada 10 anys
Quota anual crèdit	1	300000	300000	1er any
Subvenció	1	50000	5000	1er any

Es tenen en compte tots aquells equips i elements que es canvien i es valoritzen per tal d'obtenir benefici. Es considera dins dels cobraments extraordinaris el crèdit bancari i una subvenció de 50.000€ que s'obté.

Taula 2.6- Flux de caixa anual

ANY	CO	CE	PO	PE	FLUX DE CAIXA
0	0	350000	0	0	350000
1	266011.28	0.00	336025.89	39040.27	-109054.87
2	266011.28	0.00	336025.89	39040.27	-109054.87
3	389743.67	0.00	336025.89	39040.27	14677.51
4	476263.30	0.00	336025.89	39040.27	101197.14
5	476263.30	2100.00	336025.89	60040.27	82297.14
6	476263.30	0.00	336025.89	39040.27	101197.14
7	476263.30	0.00	336025.89	39040.27	101197.14
8	476263.30	0.00	336025.89	39040.27	101197.14
9	476263.30	0.00	336025.89	39040.27	101197.14
10	476263.30	4100.00	336025.89	80040.27	64297.14
11	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
12	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
13	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
14	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
15	476263.30	6750.00	336025.89	52000.00	94987.41
16	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
17	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
18	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
19	476263.30	0.00	336025.89	0.00	140237.41
20	476263.30	4100.00	336025.89	41000.00	103337.41

3. INDICADORS ECONÒMICS

3.1. Valor actual net (VAN)

Aquest indicador mostra la conveniència d'una inversió, es la diferencia entre les unitats monetàries invertides en el procés i les unitats monetàries que retorna la inversió. Els dos conceptes sota la influència de la taxa d'actualització que es considera del 3%. Per tal de calcular el valor del VAN es segueix l'equació 4. A la taula 3.1 es mostren els valors calculats.

$$VAN = \sum_{j=0}^{n} \frac{Rj}{(1+i)^j} - \sum_{j=0}^{n} \frac{Kj}{(1+i)^j} \quad (5)$$

On:

- Rj= flux de caixa de l'any j
- Ki= inversió de l'any j
- i= taxa d'actualització

Taula 3.1 – Valor VAN i VAN acumulat

ANY	FLUX DE CAIXA	K	VAN	VAN ACUMULAT
0	350000	475556.86	-125556.86	-125556.86
1	-109054.87	0.00	-105878.52	-231435.38
2	-109054.87	0.00	-102794.68	-334230.06
3	14677.51	0.00	13432.00	-320798.06
4	101197.14	0.00	89912.35	-230885.71
5	82297.14	0.00	70990.24	-159895.47
6	101197.14	0.00	84751.01	-75144.46
7	101197.14	0.00	82282.54	7138.08
8	101197.14	0.00	79885.96	87024.04
9	101197.14	0.00	77559.18	164583.23
10	64297.14	0.00	47843.11	212426.34
11	140237.41	0.00	101310.49	313736.83
12	140237.41	0.00	98359.70	412096.53
13	140237.41	0.00	95494.85	507591.38
14	140237.41	0.00	92713.45	600304.84
15	94987.41	0.00	60968.81	661273.64
16	140237.41	0.00	87391.32	748664.96
17	140237.41	0.00	84845.94	833510.90
18	140237.41	0.00	82374.70	915885.60
19	140237.41	0.00	79975.44	995861.04
20	103337.41	0.00	57215.42	1053076.46

Com es pot apreciar en la taula anterior el valor acumulat del VAN a l'any 20 és de 1053076.46€ , un valor força elevat que indica que es una bona inversió.

3.2.Relació benefici/inversión

Aquest paràmetre indica els guanys nets generat per el projecte, per cada unitat monetària invertida. Aquest indicador s'obté de la relació del VAN acumulat entre la inversió inicial. S'obté un valor del **2,21** El que vol dir que s'obtindria més del doble de la inversió realitzada.

3.3.Període de recuperación

S'entén per període de recuperació d'una inversió el nombre d'anys que transcorren des de l'inici del projecte fins que el sumatori dels cobraments actualitzats equival exactament al sumatori dels pagaments actualitzats i la inversió inicial. El període de recuperació en el present projecte es troba a l'any 7, a partir del moment en el qual es positiu.

3.4.Taxa interna de rendiment (TIR)

Aquest paràmetre ens indica el tipus d'interès que obté l'inversor per les unitats monetàries invertides en el projecte. És un indicador de la eficàcia que ha tingut la inversió. Correspon a la taxa d'actualització necessària per a convertir el VAN a 0. Es calcula a partir d'un mètode iteratiu del software de full de càlculs Excel.

S'obté un valor del TIR a l'any 20 del **20,26%** . Un valor positiu que convida a la inversió en el present projecte.

Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 4
PLÀNOLS

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



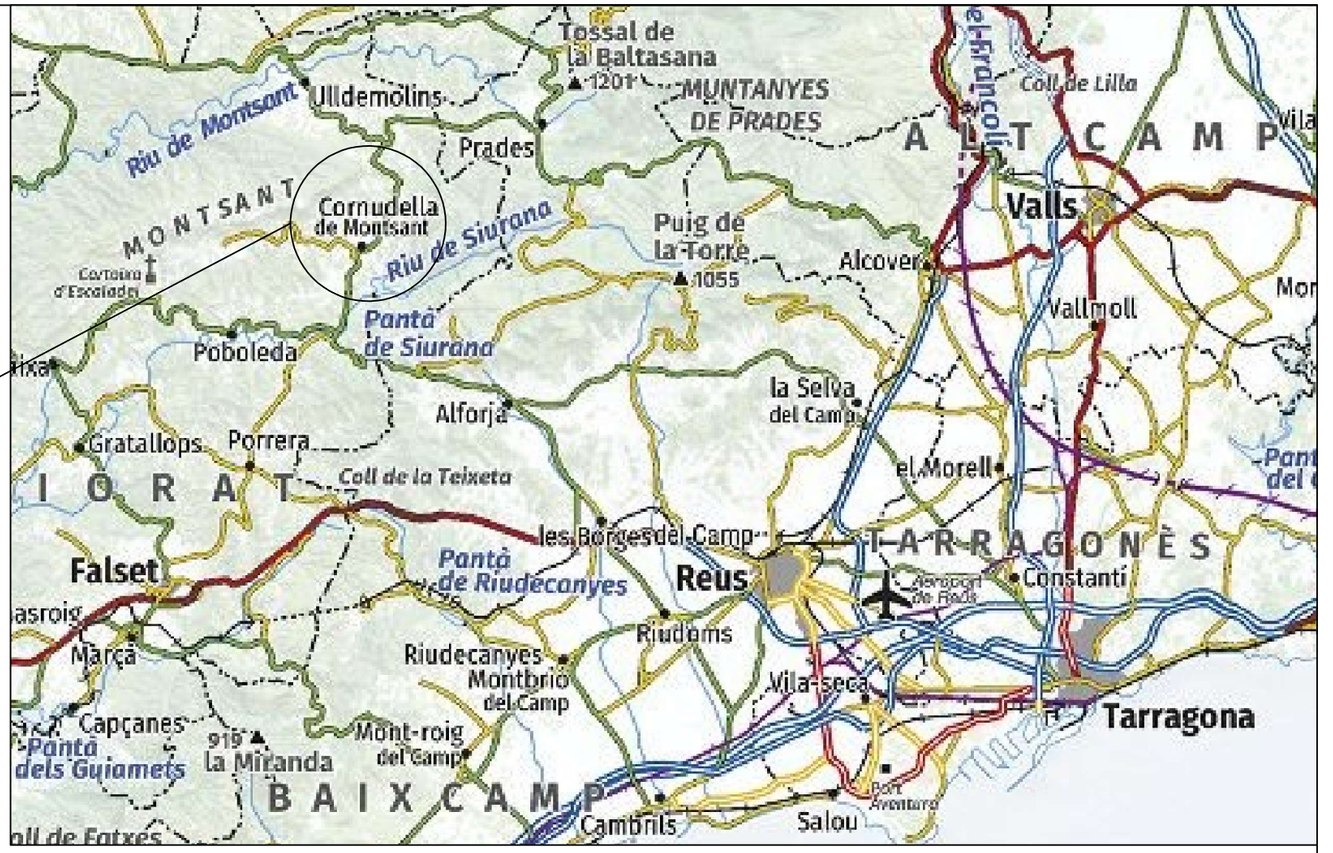
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. PLÀNOL SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 1
2. DIAGRAMA DE PROCÉS 1..... 2
3. DIAGRAMA DE PROCÉS 2..... 3
4. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES..... 4
5. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ PARCEL·LA..... 5
6. PLÀNOL FONAMENTACIÓ..... 6
7. PLÀNOL DETALLS FONAMENTACIÓ 1..... 7
8. PLÀNOL DETALLS FONAMENTACIÓ 2..... 8
9. PLÀNOL REPLANTEIG FONAMENTACIÓ..... 9
10. PLÀNOL ESTRUCTURA 2D PÒRTICS..... 10
11. PLÀNOL ESTRUCTURA 3D..... 11
12. PLÀNOL AXIALS ENVOLUPANTS..... 12
13. PLÀNOL TALLANTS I FLETXA ENVOLUPANTS..... 13
14. PLÀNOL MOMENTS ENVOLUPANTS..... 14
15. PLÀNOL UNIONS 1..... 15
16. PLÀNOL UNIONS 2..... 16
17. PLÀNOL UNIONS 3..... 17
18. PLÀNOL MAQUINÀRIA..... 18
19. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ..... 19
20. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA..... 20
21. ESQUEMA UNIFILAR..... 21
22. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT..... 22
23. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE PLUVIALS..... 23
24. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA..... 24
25. PLÀNOL INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS..... 25
26. PLÀNOL DISTRIBUCIÓ RESIDUS A L'OBRA..... 26

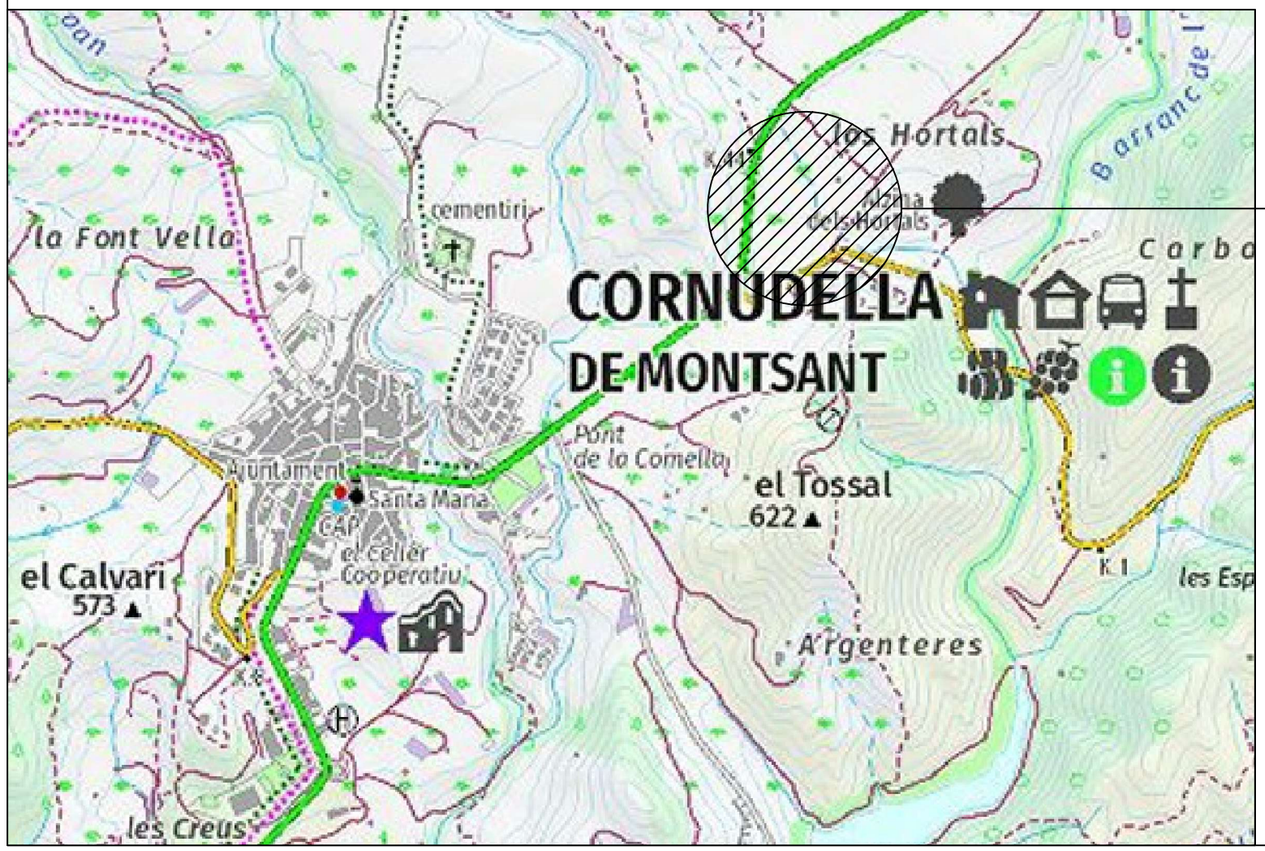
Situació



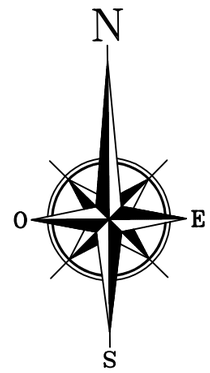
Coordenadas en UTM sistema ETRS89 31N

Coordenada X: 325269 m

Coordenada Y: 4570641 m



Emplaçament



J.Olivar

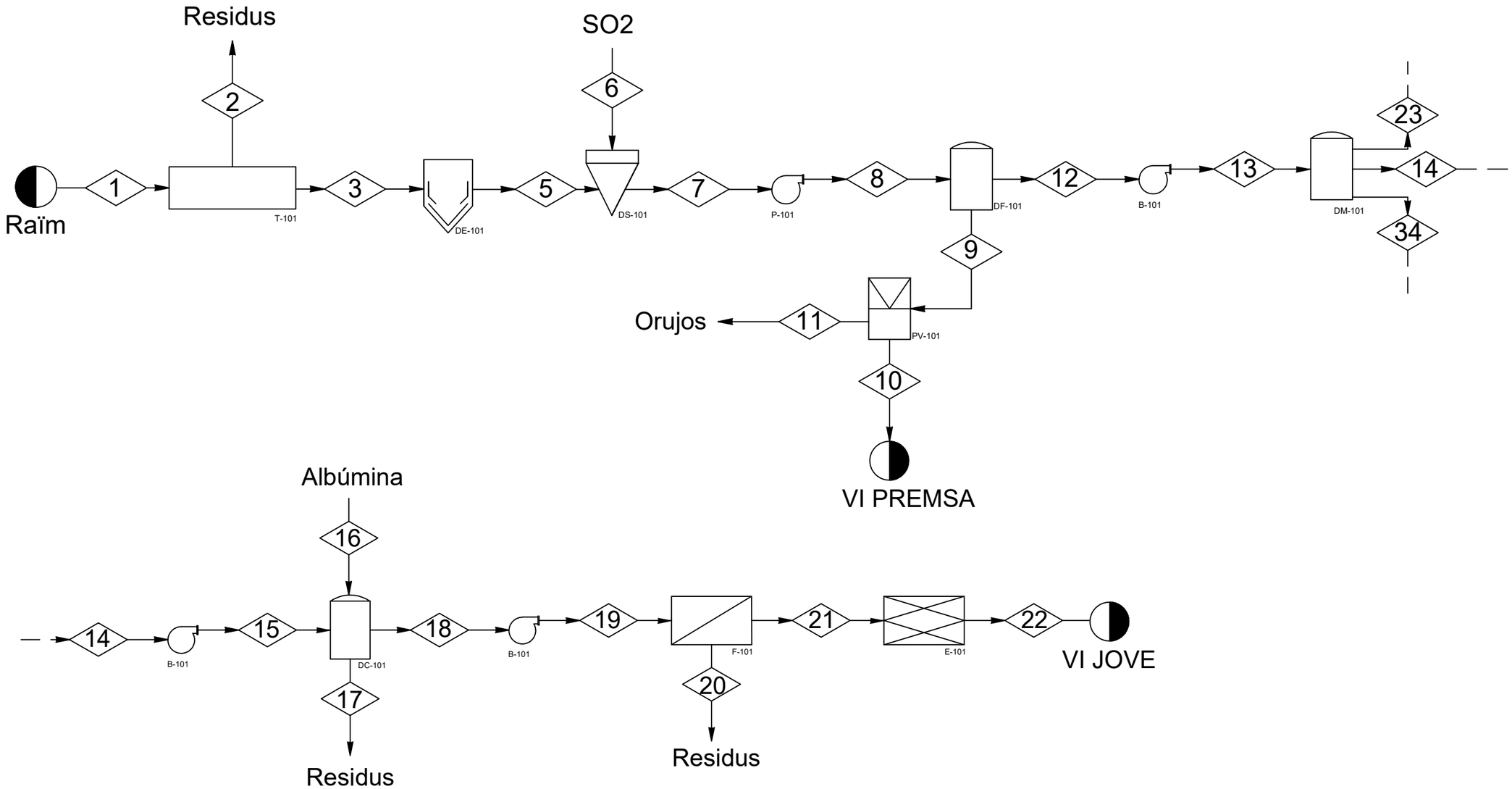
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ESCALA	S/E		Plànol núm. 1
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



T-101	DE-101	DS-101	P-101
Taula selecció	Despalilladora Estrujadora	Dosificador	Bomba peristàltica
DF-101	PV-101	DM-101	B-101
Dipòsit fer. alcohòlica	Premsa vertical	Dipòsit fer. malolàctica	Bomba de rodet
R-101	DC-101	F-101	E-101
Barrica de roure	Dipòsit clarificació	Filtre	Embotelladora

J.Olivar

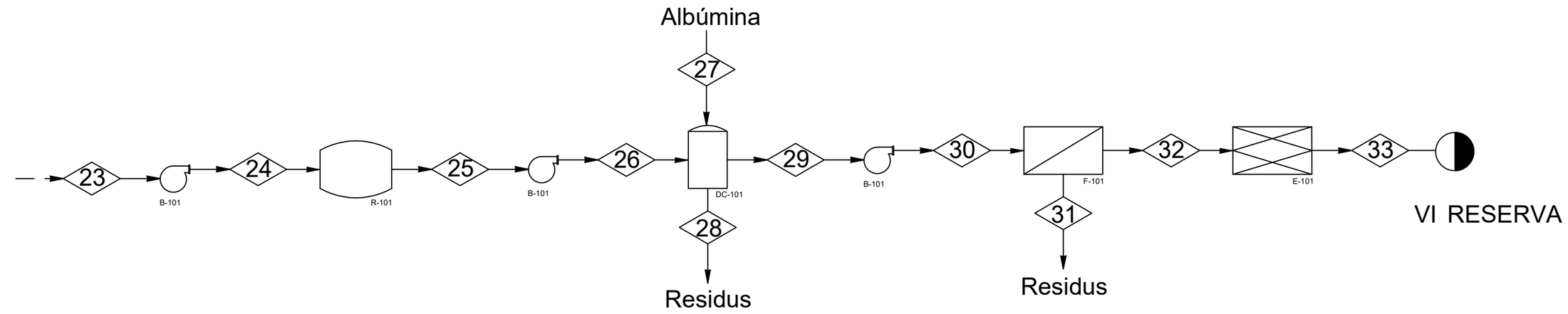
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

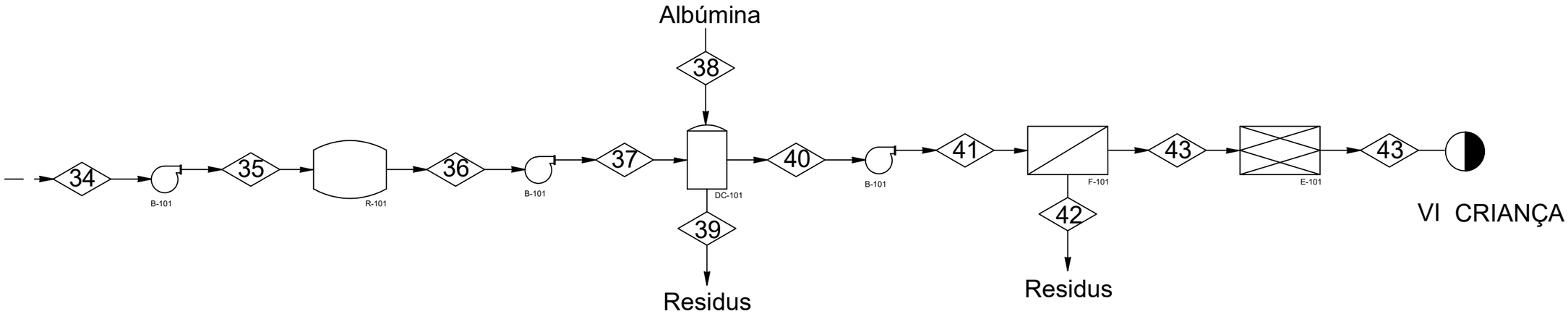
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

DIAGRAMA DE PROCES (1/2)

ESCALA	S/E		Plànol núm. 2
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols





T-101	DE-101	DS-101	P-101
Taula selecció	Despalilladora Estrujadora	Dosificador	Bomba peristàltica
DF-101	PV-101	DM-101	B-101
Dipòsit fer. alcohòlica	Premsa vertical	Dipòsit fer. malolàctica	Bomba de rodet
R-101	DC-101	F-101	E-101
Barrica de roure	Dipòsit clarificació	Filtre	Embotelladora

J.Olivar

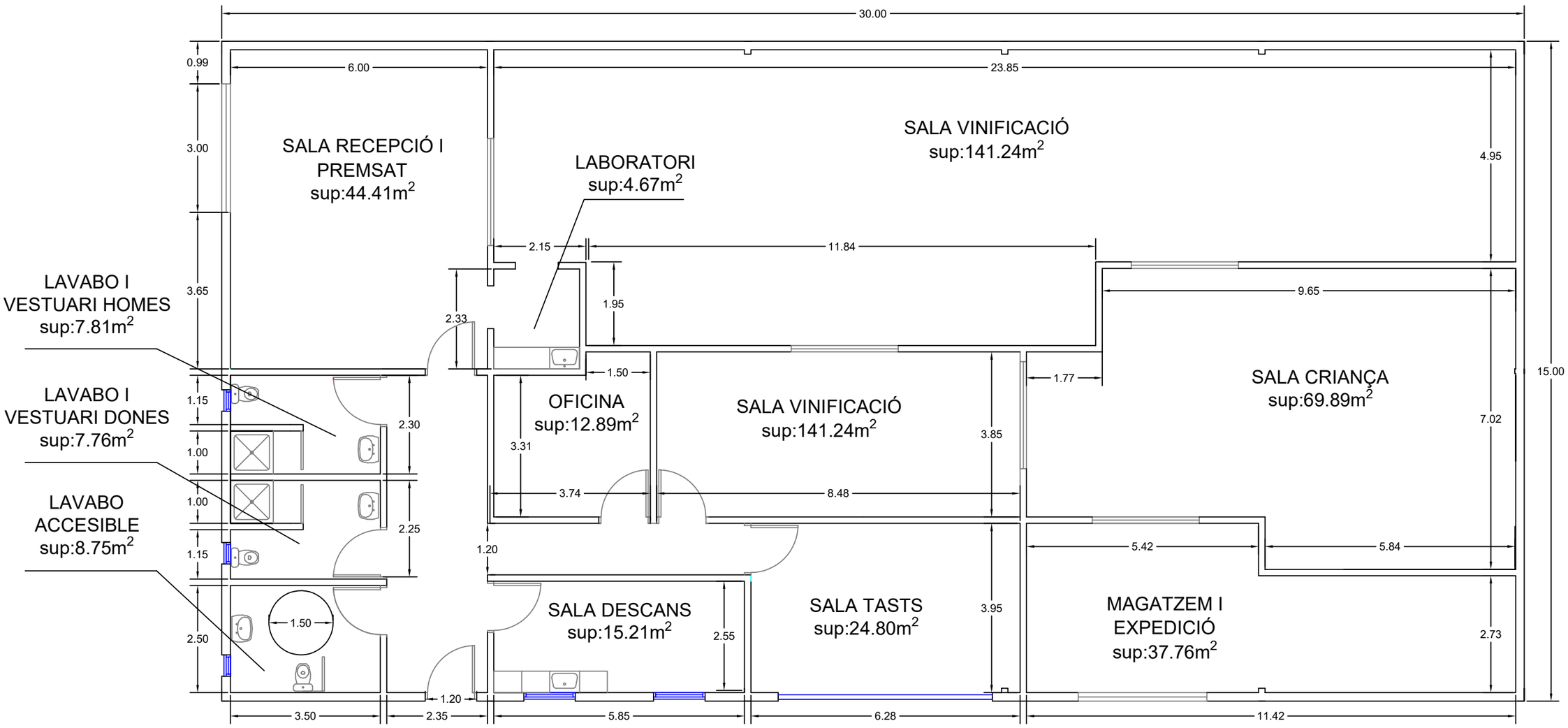
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

DIAGRAMA DE PROCES (2/2)

ESCALA	S/E		Plànol núm. 3
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

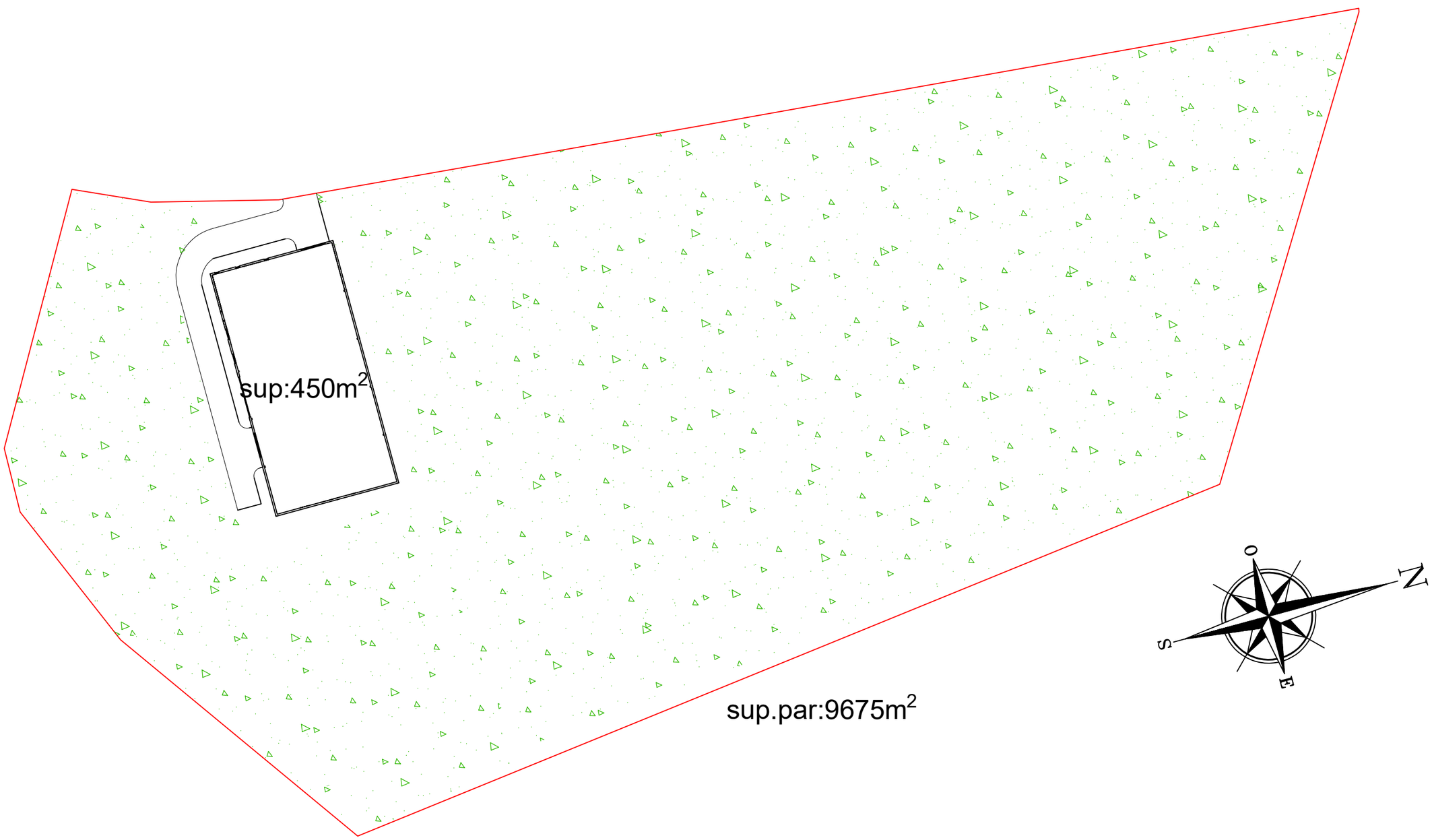
Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

DISTRIBUCIÓ I SUPERFÍCIES

ESCALA	1:100		Plànol núm. 4
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

J.Olivar



Cultiu de vinya

Perímetre parcel·la

Camí asfaltat

J.Olivar

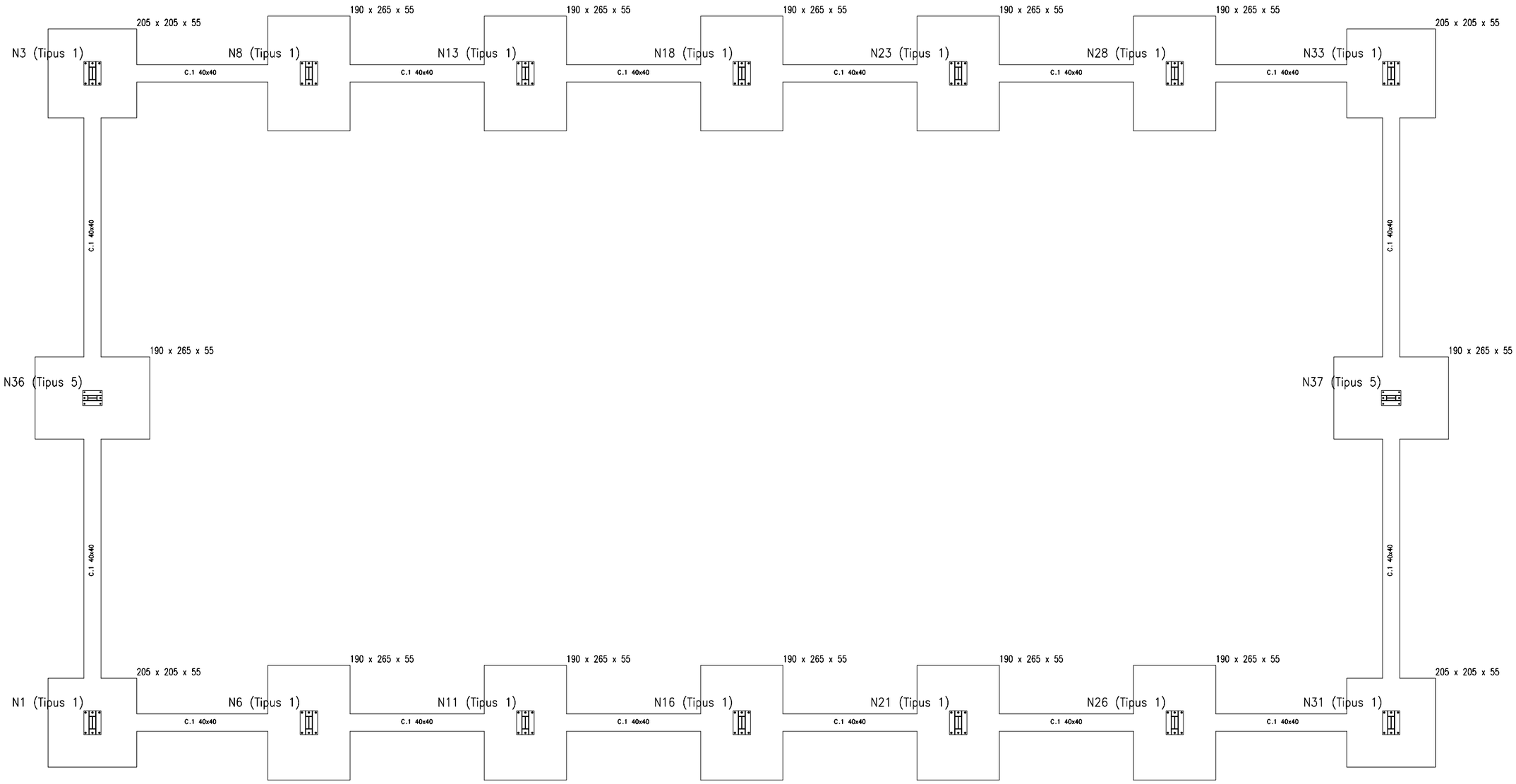
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

DISTRIBUCIÓ PARCEL·LA

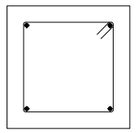
ESCALA	1:500		Plànol núm. 5
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



Quadre d'arrancades		
Referències	Perns de Plaques d'Ancoratge	Dimensió de Plaques d'Ancoratge
N8, N13, N18, N23, N28, N26, N21, N16, N11, N6, N3, N33, N31 i N1	6 Perns ø 25	Placa base (400x550x20)
N37 i N36	6 Perns ø 20	Placa base (350x450x18)

Resum Acer Element, Biga i Placa d'ancoratge		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	297.9	129	
	ø12	896.2	875	
	ø14	925.4	1230	2234

QUADRE DE BIGUES DE LLIGAT



C.1
Arm. sup.: 2ø12
Arm. inf.: 2ø12
Estreps: 1xø8c/30

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

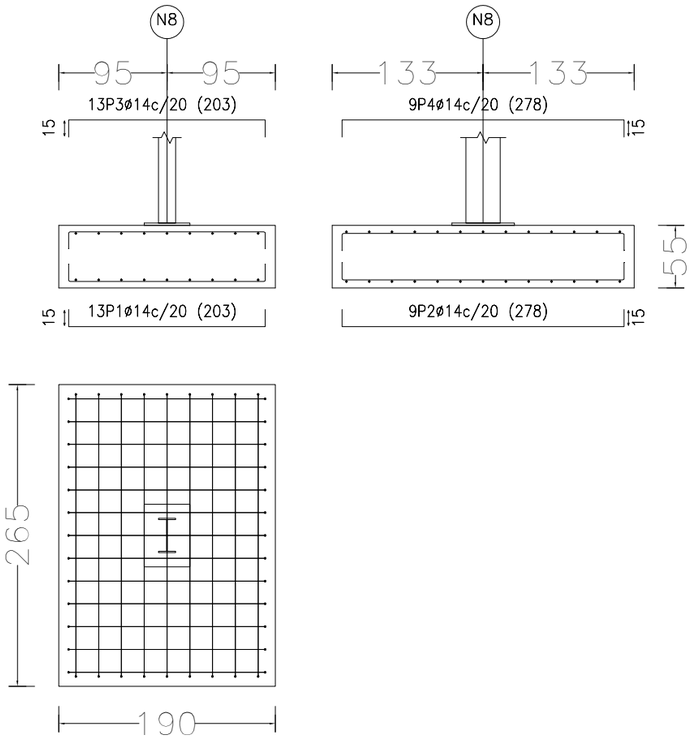
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

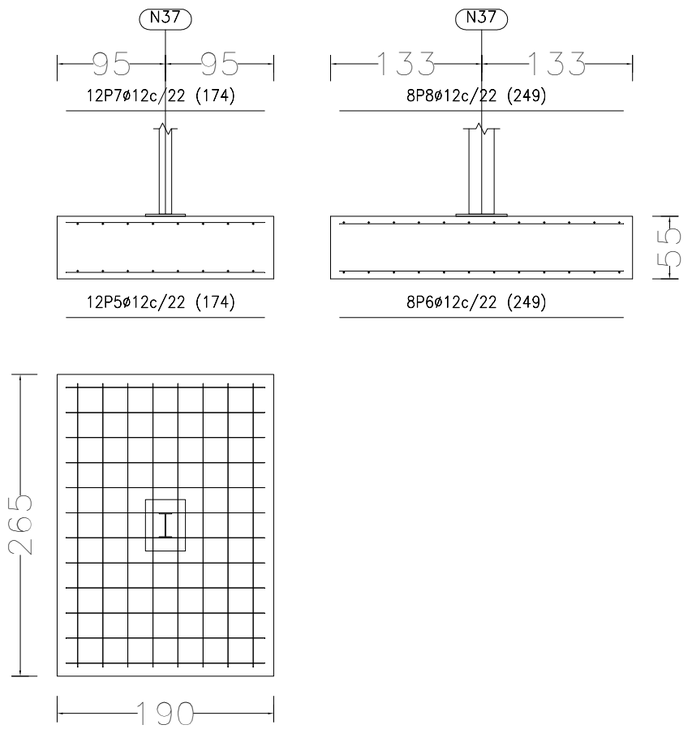
FONAMENTACIÓ

ESCALA	1:100		Plànol núm. 6
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

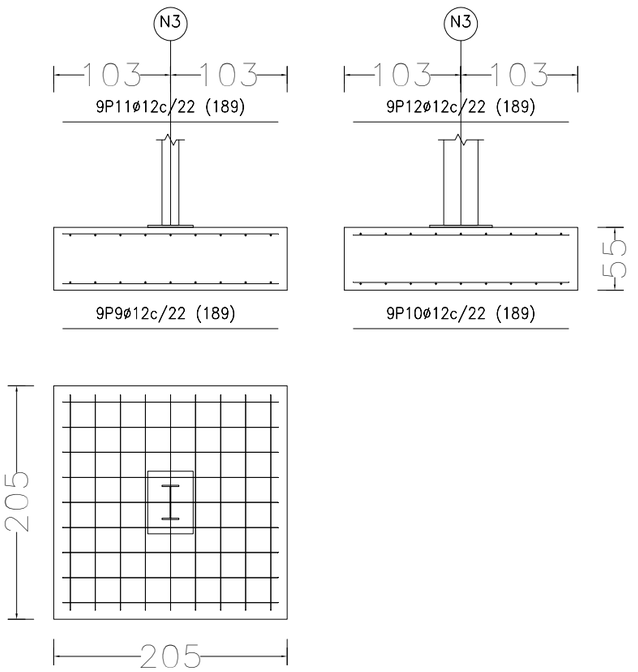
N8, N13, N18, N23, N28, N16, N11, N6 i N36

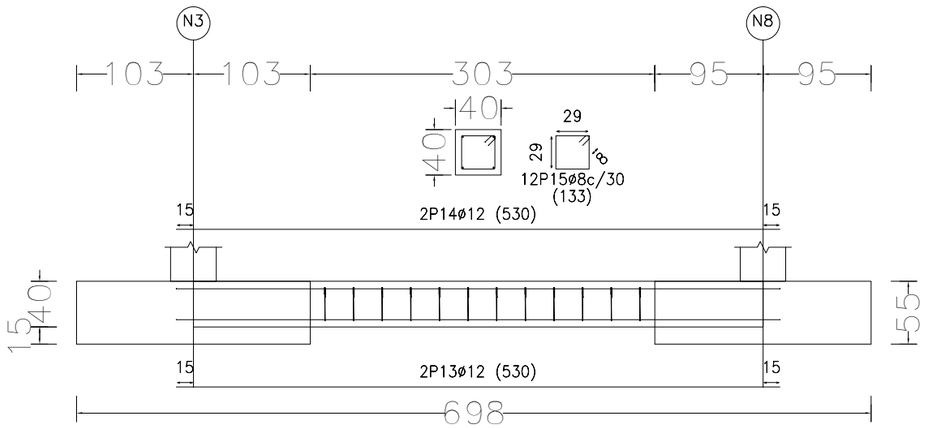


N37, N26 i N21



N3, N33, N31 i N1





C [N3–N8], C [N8–N13], C [N13–N18], C [N18–N23], C [N23–N28], C [N28–N33], C [N31–N26], C [N26–N21], C [N21–N16], C [N16–N11], C [N11–N6] i C [N6–N1]

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
N8=N13=N18=N23=N28=N16 N11=N6=N36	1	ø14	13	203	2639	31.9
	2	ø14	9	278	2502	30.2
	3	ø14	13	203	2639	31.9
	4	ø14	9	278	2502	30.2
					Total+10%: (x9):	136.6 1229.4
N37=N26=N21	5	ø12	12	174	2088	18.5
	6	ø12	8	249	1992	17.7
	7	ø12	12	174	2088	18.5
	8	ø12	8	249	1992	17.7
					Total+10%: (x3):	79.6 238.8
N3=N33=N31=N1	9	ø12	9	189	1701	15.1
	10	ø12	9	189	1701	15.1
	11	ø12	9	189	1701	15.1
	12	ø12	9	189	1701	15.1
					Total+10%: (x4):	66.4 265.6
C [N3–N8]=C [N8–N13]	13	ø12	2	530	1060	9.4
C [N13–N18]=C [N18–N23]	14	ø12	2	530	1060	9.4
C [N23–N28]=C [N28–N33]	15	ø8	12	133	1596	6.3
C [N31–N26]=C [N26–N21]						
C [N21–N16]=C [N16–N11]					Total+10%:	27.6
C [N11–N6]=C [N6–N1]					(x12):	331.2
					ø8:	82.8
					ø12:	752.8
					ø14:	1229.4
					Total:	2065.0

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

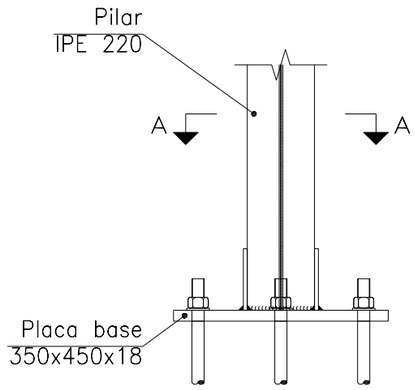
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

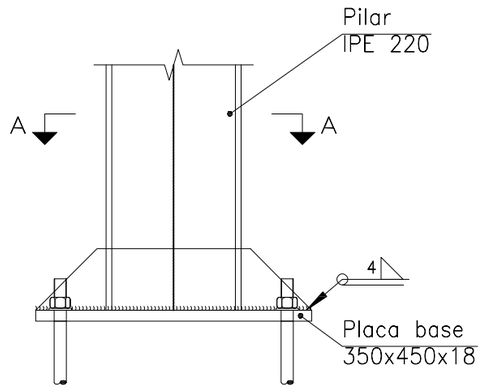
DETALLS FONAMENTACIÓ (1)

ESCALA	1:50		Plànol núm. 7
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

Enrigidors y – y (e = 6 mm)



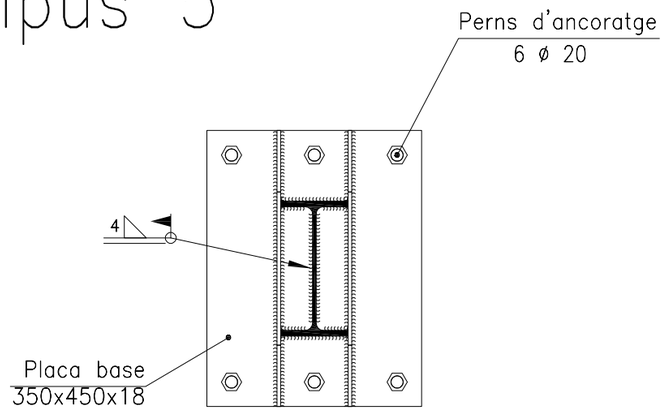
Alçat



Vista lateral

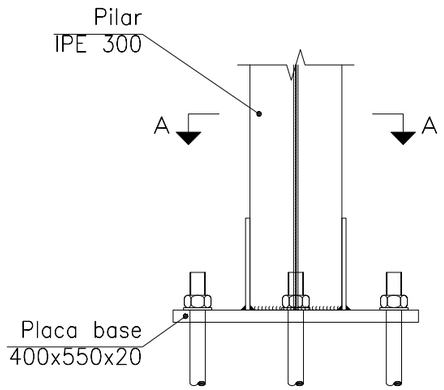


Tipus 5

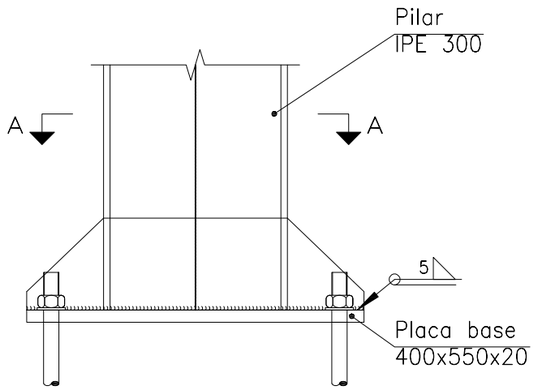


Secció A – A

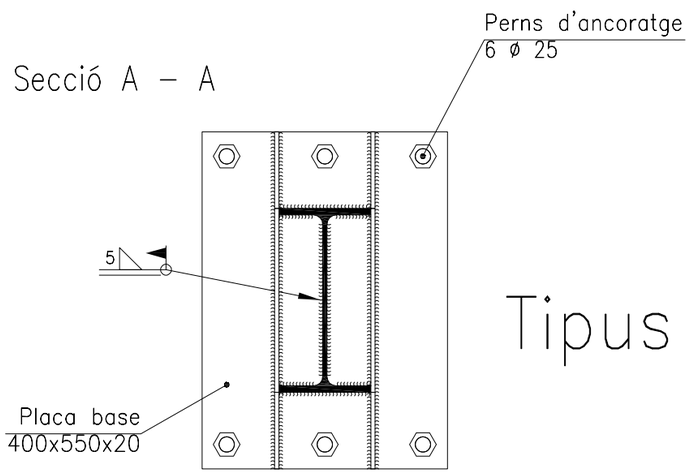
Enrigidors y – y (e = 7 mm)



Alçat



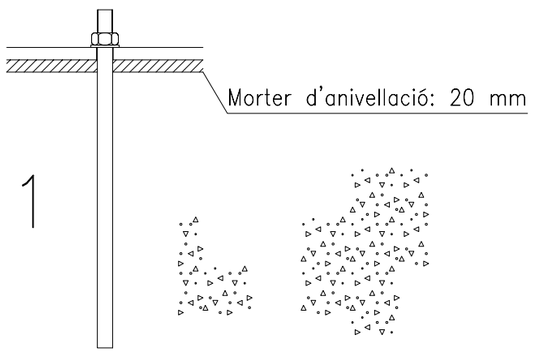
Vista lateral



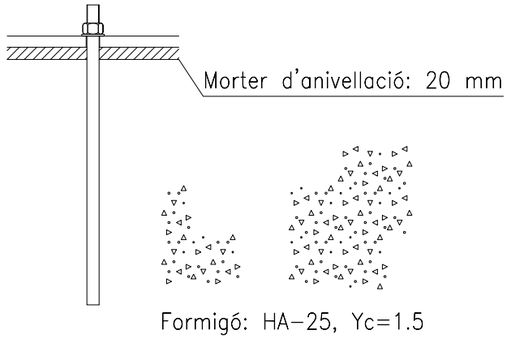
Secció A – A

Tipus 1

Ancoratge dels perns ø 25, B
400 S, Ys = 1.15 (corrugat)



Formigó: HA–25, Yc=1.5



Formigó: HA–25, Yc=1.5

Ancoratge dels perns ø 20, B
400 S, Ys = 1.15 (corrugat)

J.Olivar

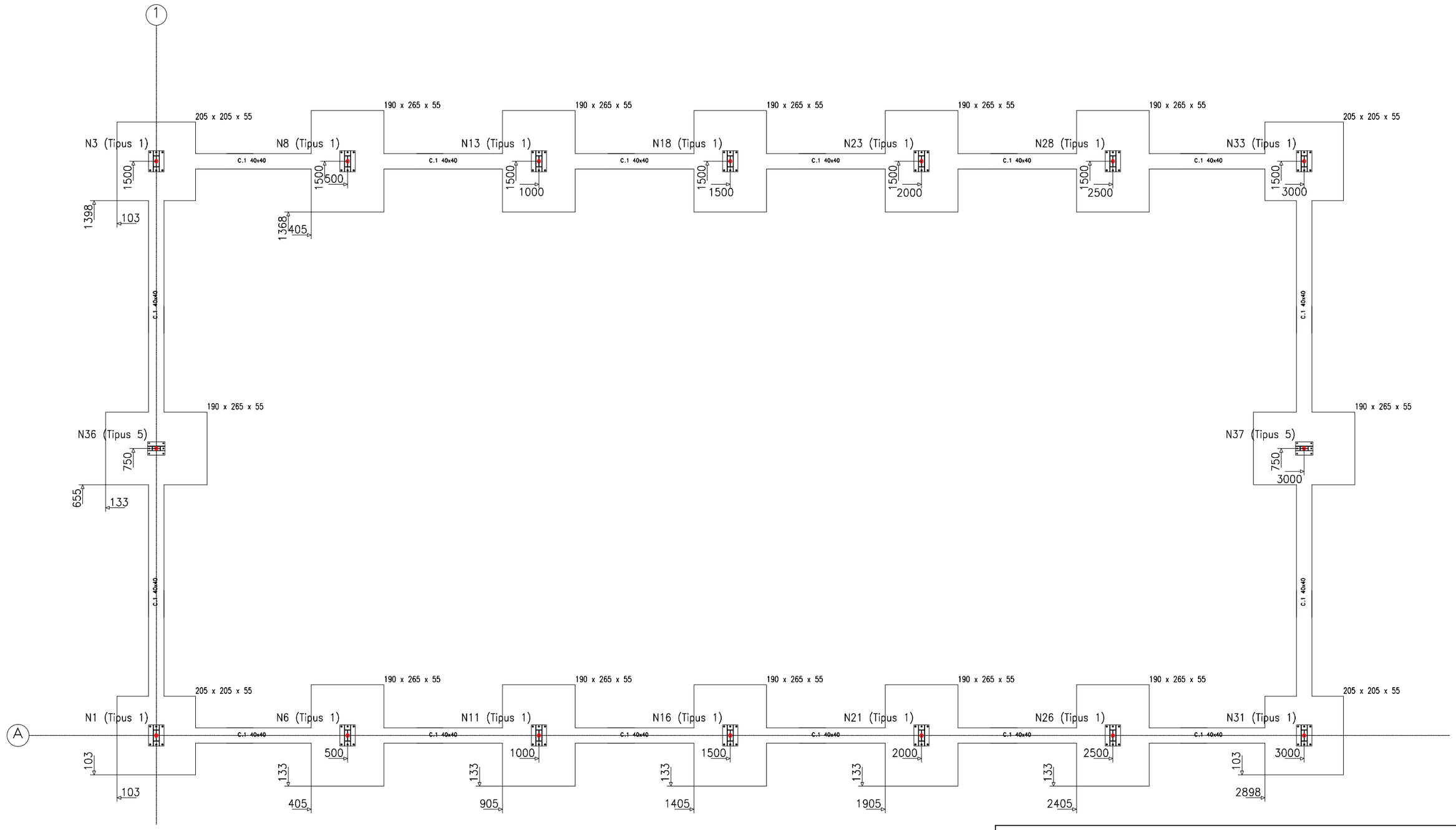
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

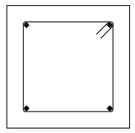
DETALLS FONAMENTACIÓ (2)

ESCALA	1:10		Plànol núm. 8
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



Cota del plànol de fonamentació: 0 m

QUADRE DE BIGUES DE LLIGAT



C.1
Arm. sup.: 2ø12
Arm. inf.: 2ø12
Estreps: 1xø8c/30

Quadre d'arrancades		
Referències	Perns de Plaques d'Ancoratge	Dimensió de Plaques d'Ancoratge
N8, N13, N18, N23, N28, N26, N21, N16, N11, N6, N3, N33, N31 i N1	6 Perns ø 25	Placa base (400x550x20)
N37 i N36	6 Perns ø 20	Placa base (350x450x18)

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

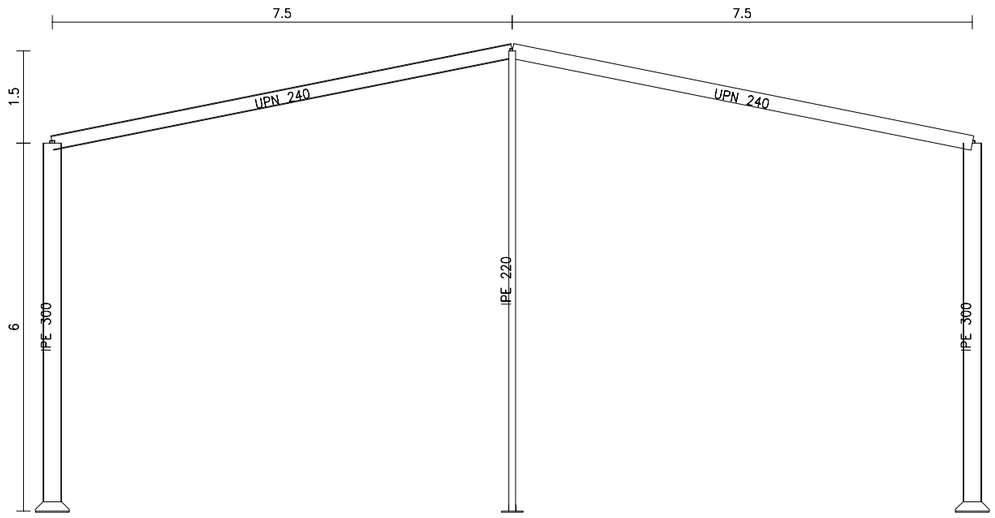
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

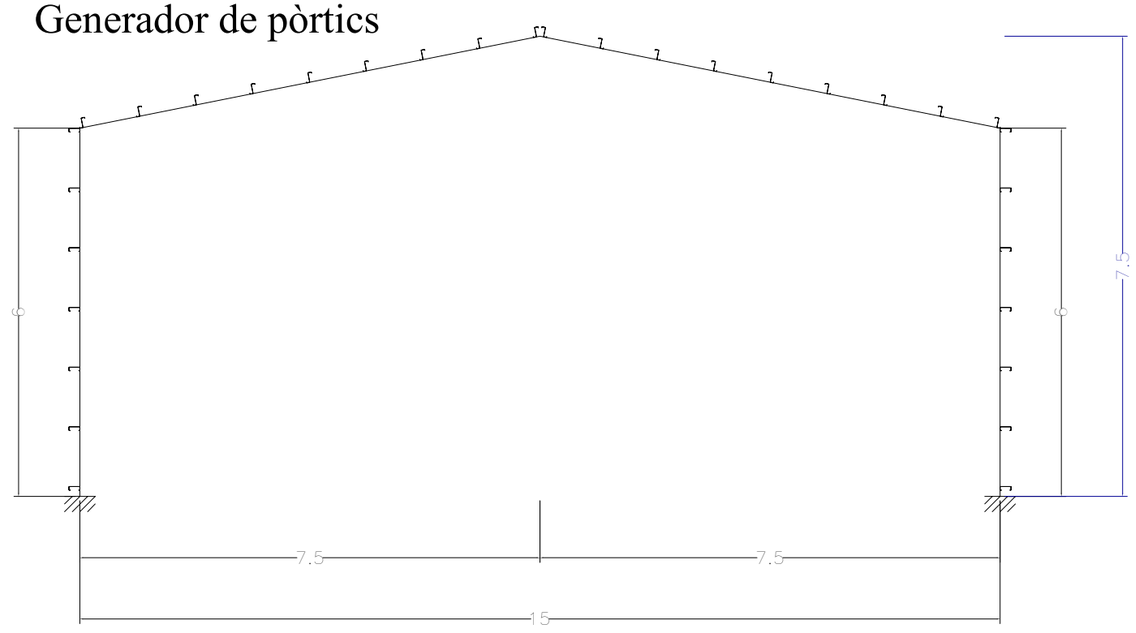
REPLANTEIG FONAMENTACIÓ

ESCALA	1:100		Plànol núm. 9
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

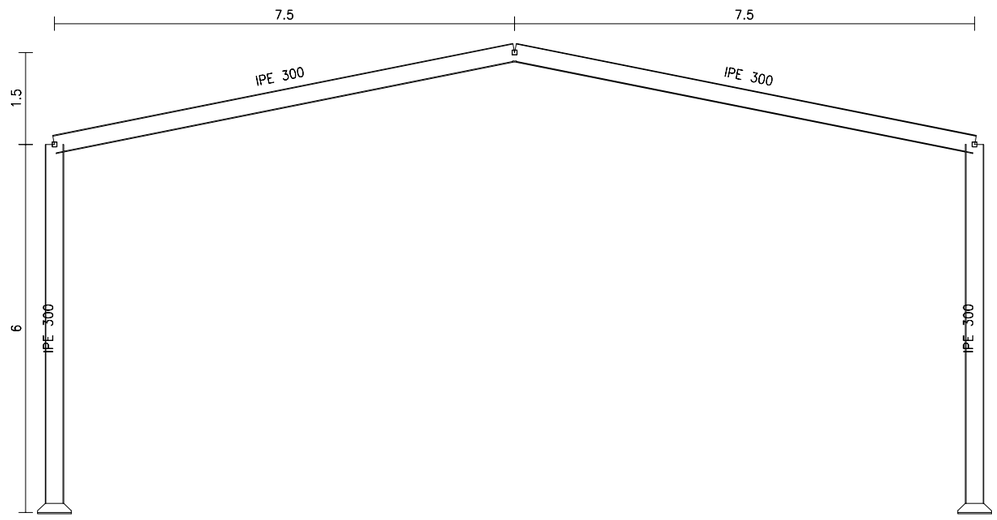
2D: pòrtic pinyó



Generador de pòrtics



2D: pòrtic entremig



J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

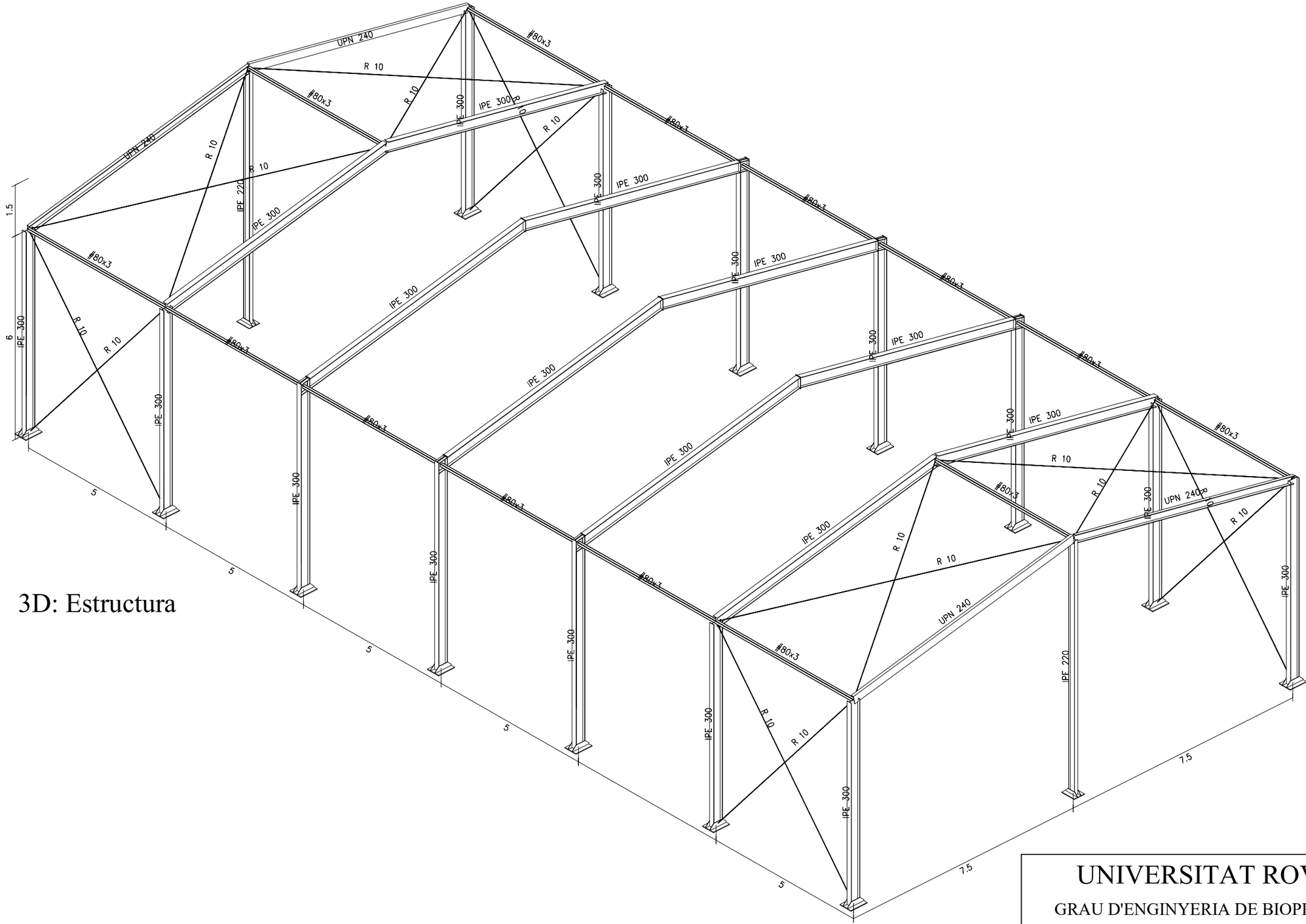
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

ESTRUCTURA PÒRTICS

ESCALA	1:100		Plànol núm. 10
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



3D: Estructura

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

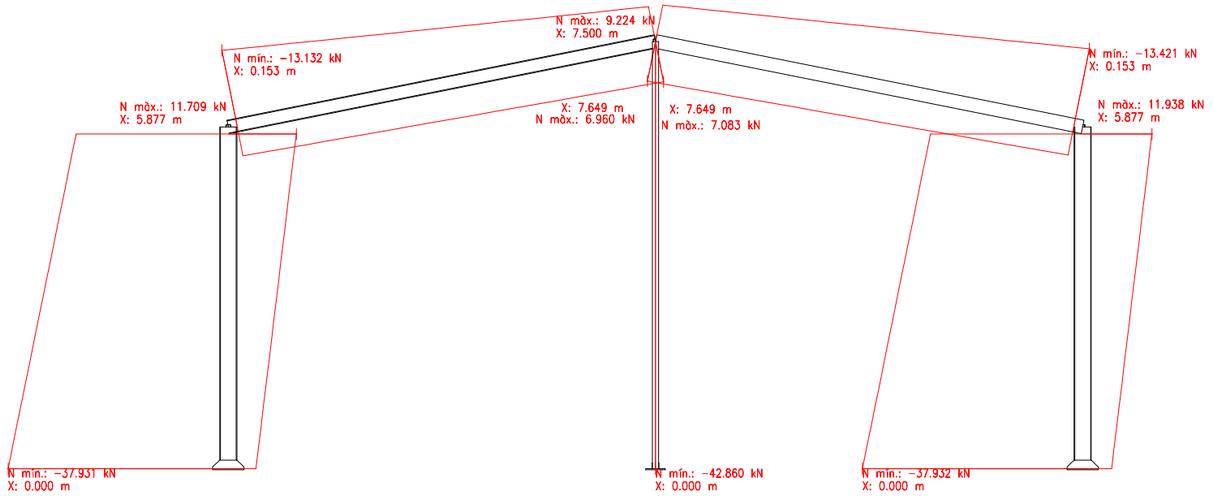
Treball de final de Grau curs 2020-2021

ESTRUCTURA 3D

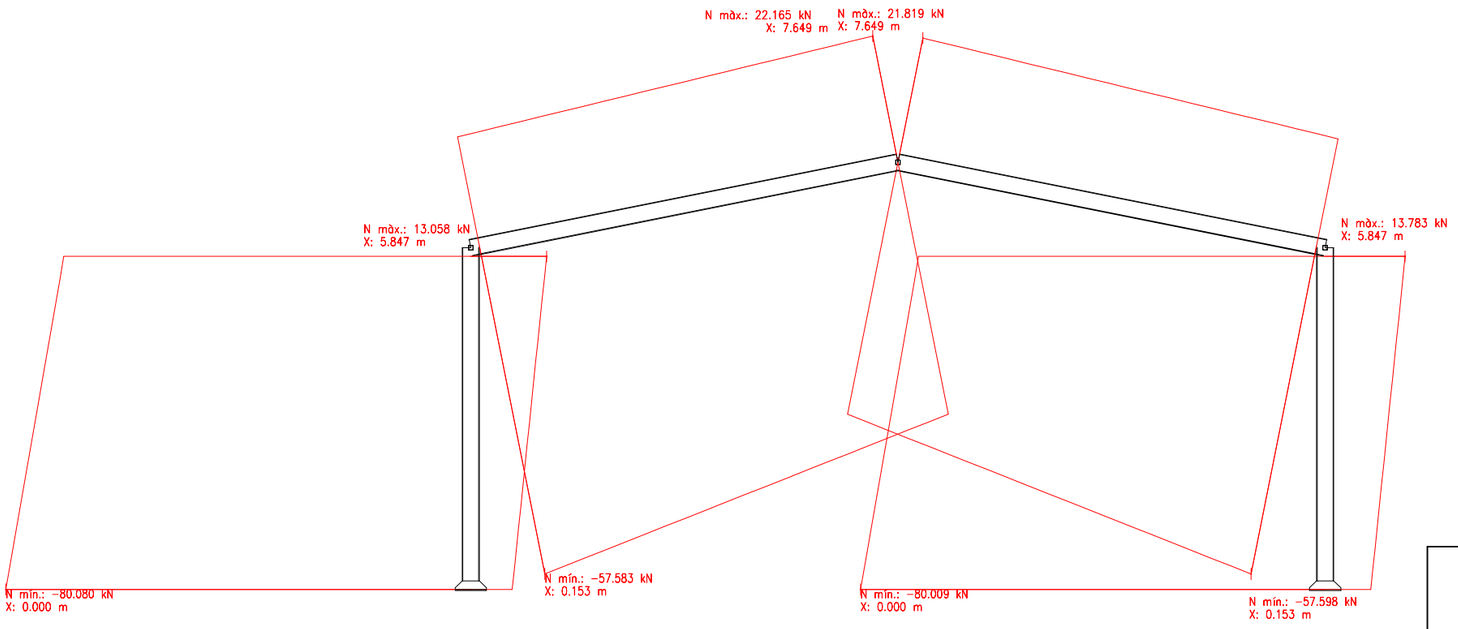
ESCALA	1:100		Plànol núm. 11
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

J.Olivar

2D: portic pinyo



2D: portic intermig



J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

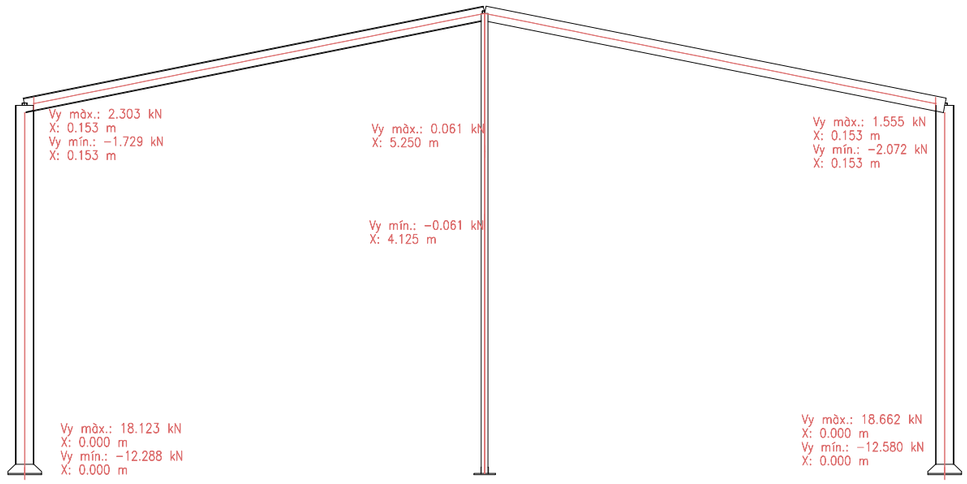
Treball de final de Grau curs 2020-2021

ENVOLUPANTS - AXIALS

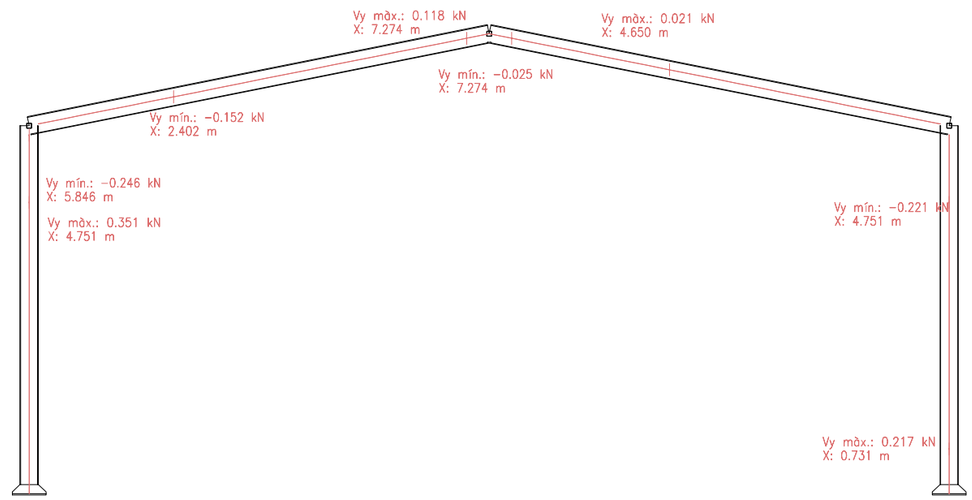
ESCALA	1:100		Plànol núm. 12
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

TALLANTS

2D: portic pinyo

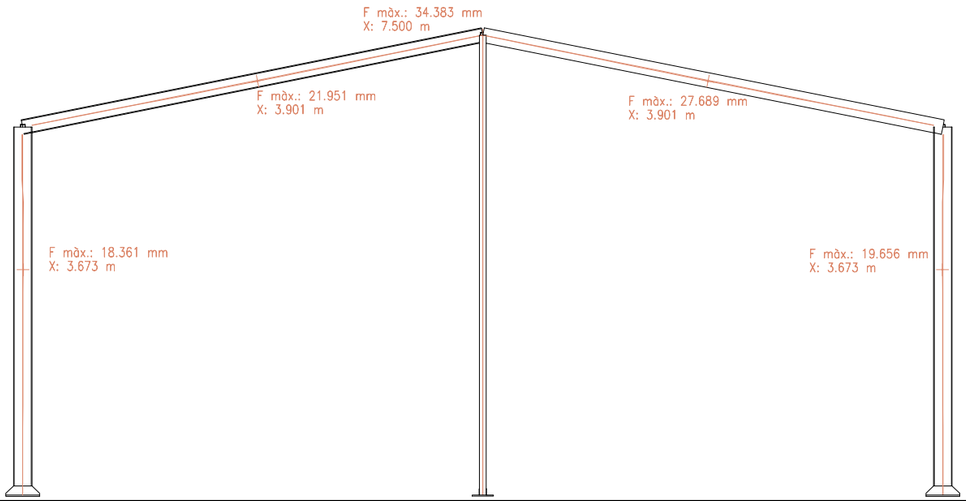


2D: portic intermig

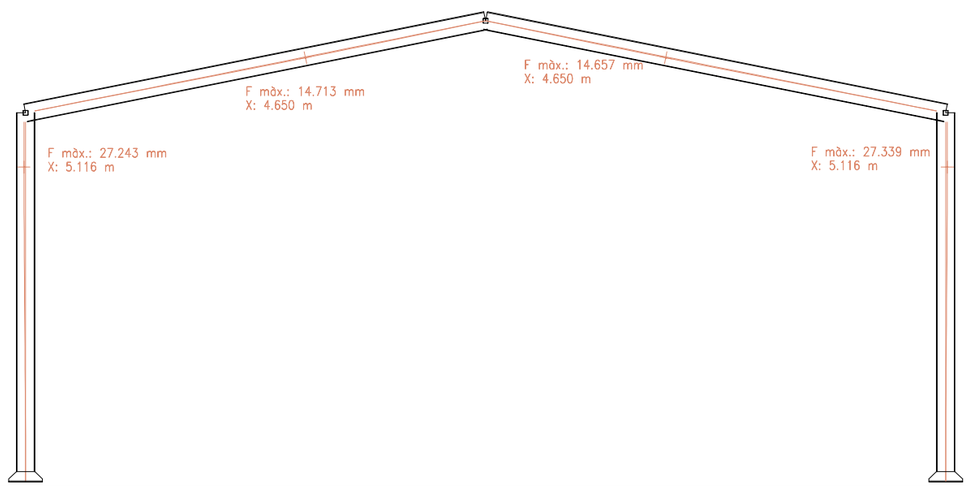


FLETXA

2D: portic pinyo



2D: portic intermig



J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

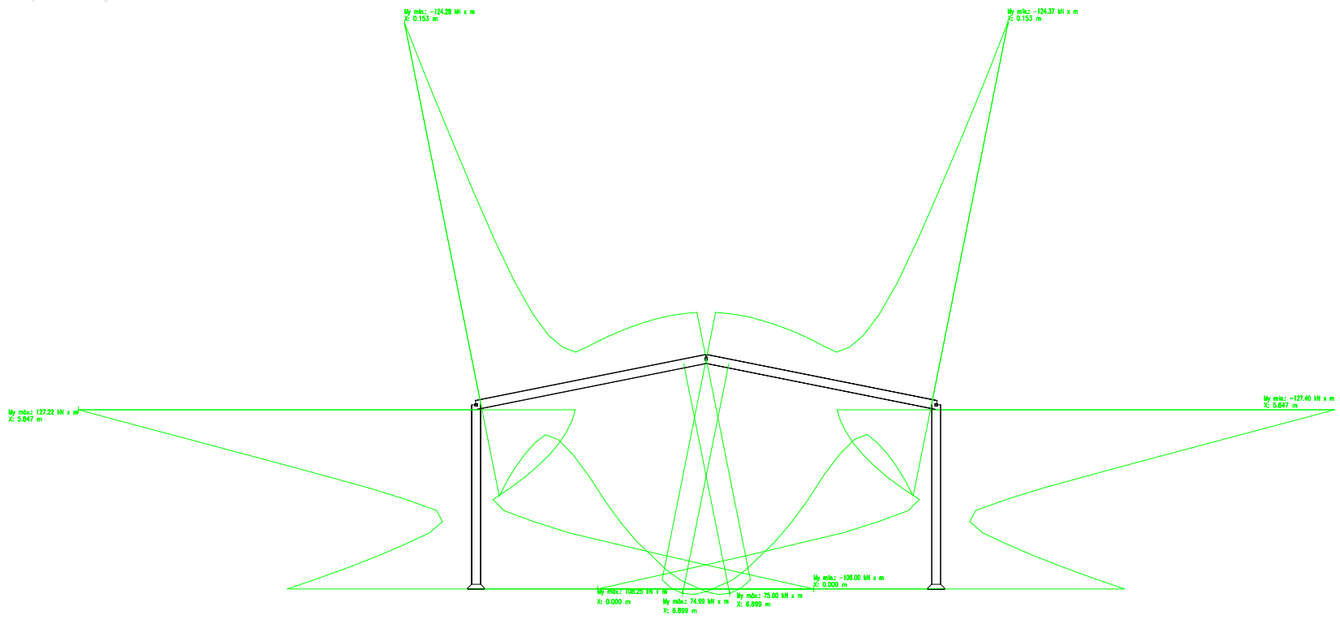
Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

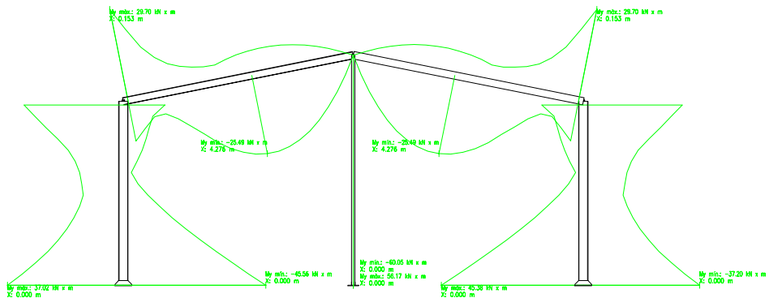
ENVOLUPANTS - TALLANTS I FLETXA

ESCALA	1:100		Plànol núm. 13
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

2D: portic intermig



2D: portic pinyo



J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

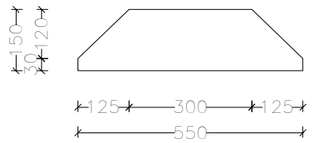
Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

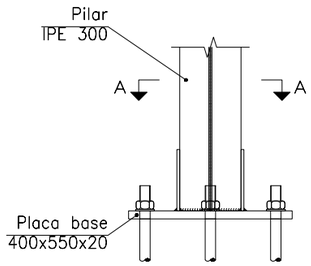
ENVOLUPANTS - MOMENTS

ESCALA	1:200		Plànol núm. 14
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

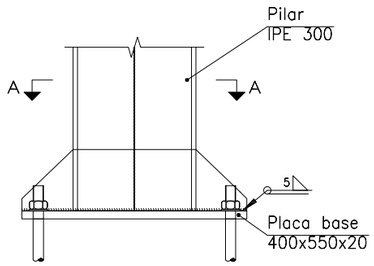
Tipus 1



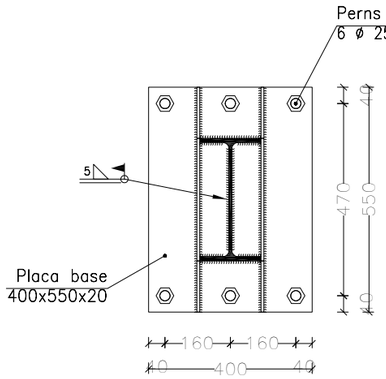
Enrigidors y – y (e = 7 mm)



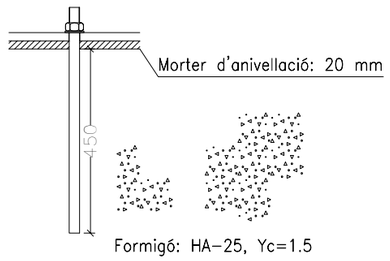
Alçat



Vista lateral



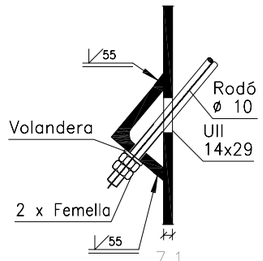
Secció A – A



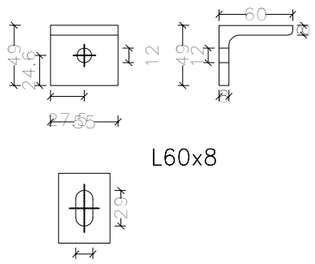
Ancoratge dels perns ø 25, B
400 S, Ys = 1.15 (corrugat)

Escala 1:15

Tipus 2



Secció transversal

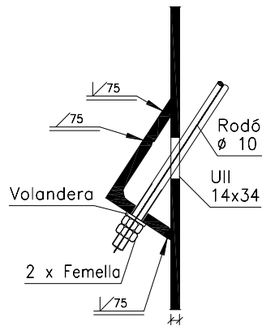


L60x8

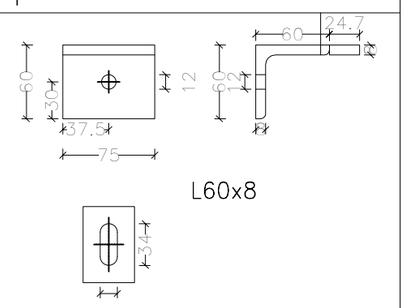
Detall de l'ull

Escala 1:5

Tipus 3



Secció transversal

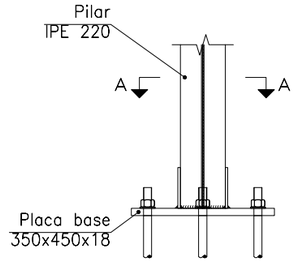


L60x8

Detall de l'ull

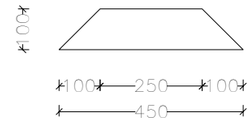
Escala 1:5

Tipus 5

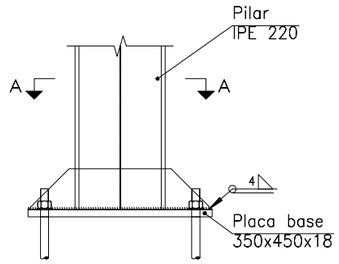


Alçat

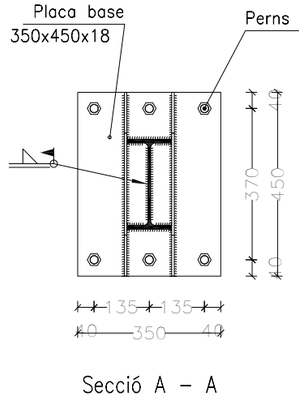
6 ø 20



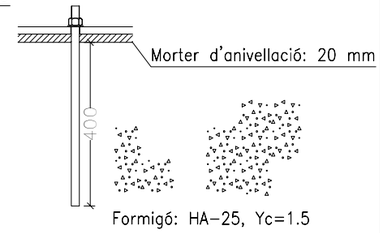
Enrigidors y – y (e = 6 mm)



Vista lateral



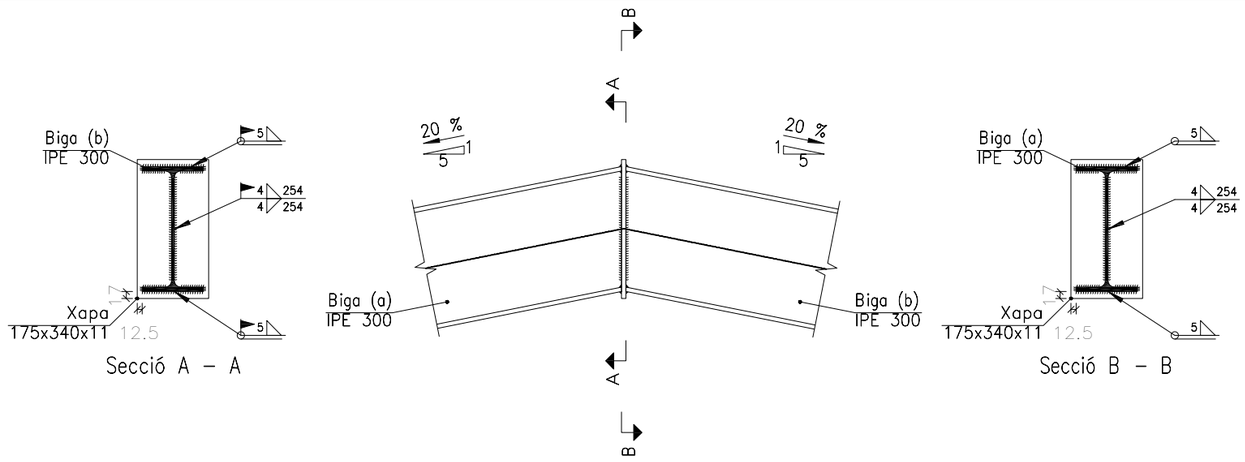
Secció A – A



Ancoratge dels perns ø 20, B
400 S, Ys = 1.15 (corrugat)

Escala 1:15

Tipus 4



Secció A – A

Alçat

Secció B – B

Escala 1:15

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

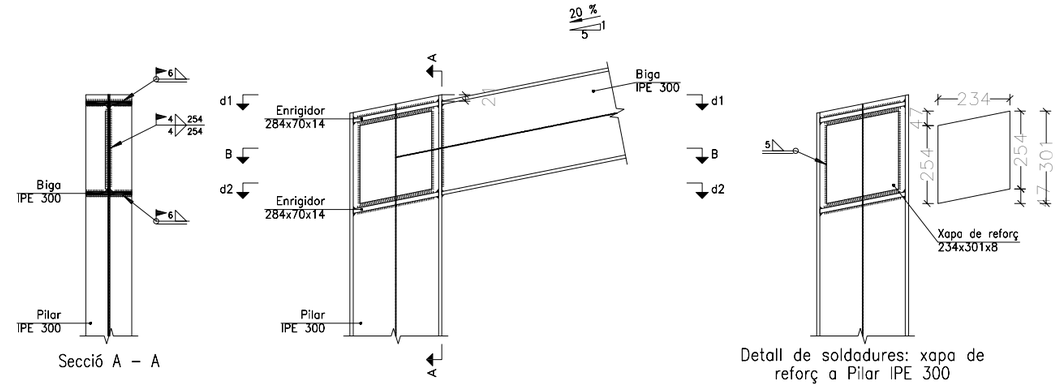
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

UNIONS 1

ESCALA	1:100		Plànol núm. 15
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

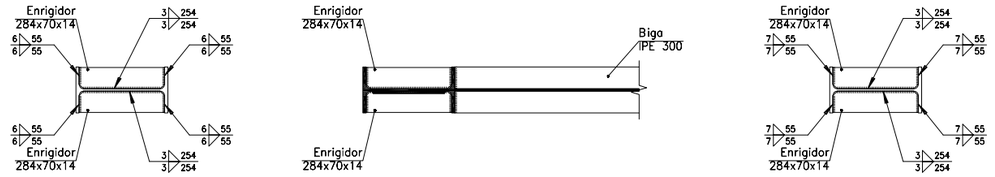
Tipus 6



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



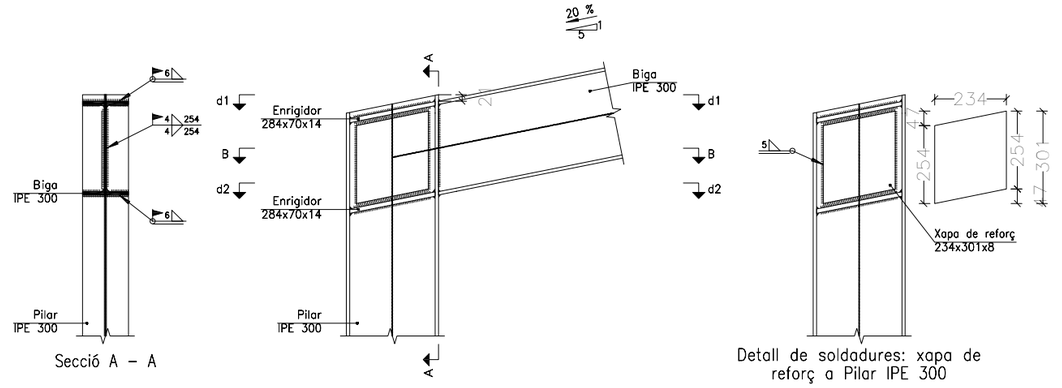
d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

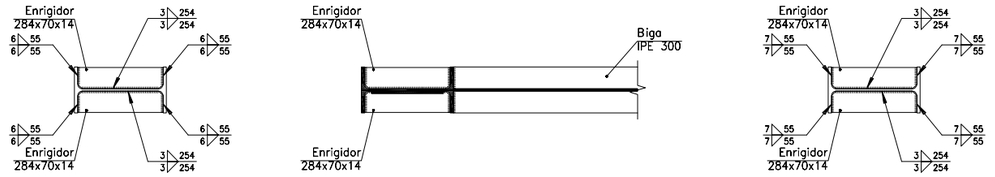
Tipus 7



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



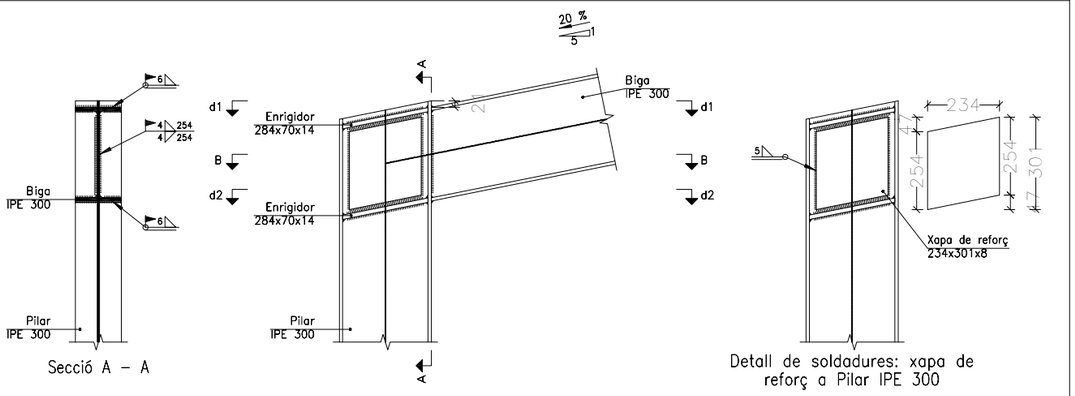
d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

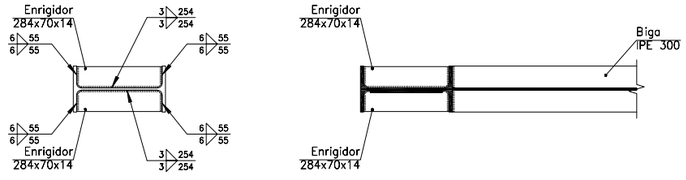
Tipus 8



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

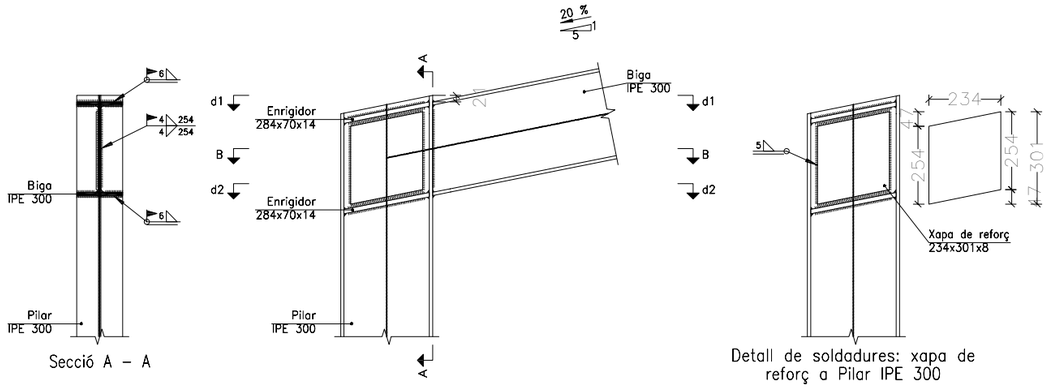
Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

UNIONS 2

ESCALA	1:100		Plànol núm. 16
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

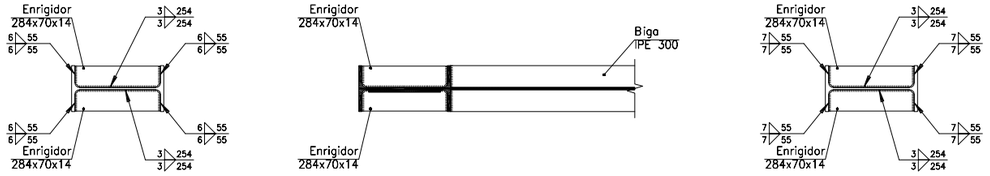
Tipus 9



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



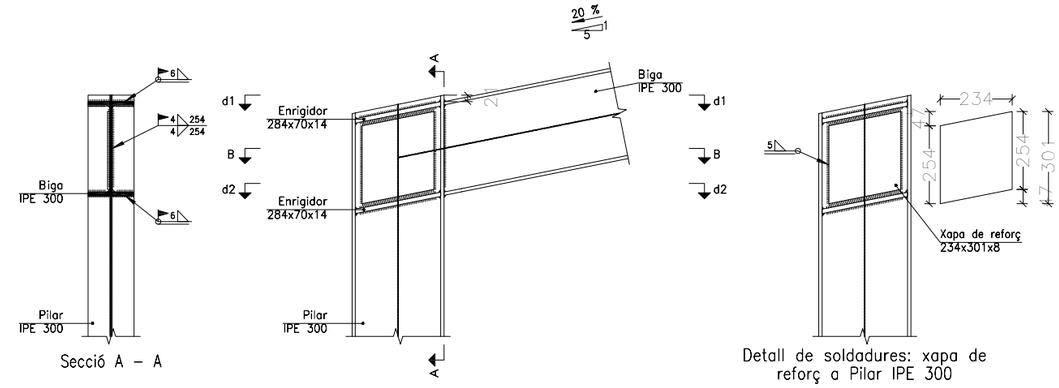
d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

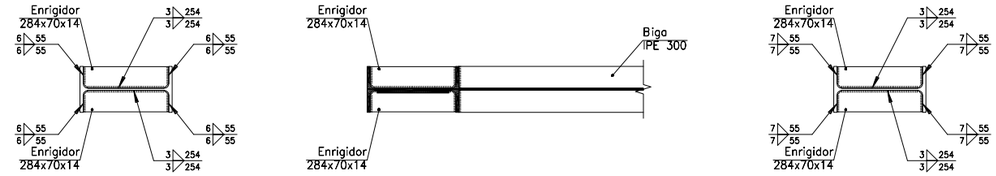
Tipus 10



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



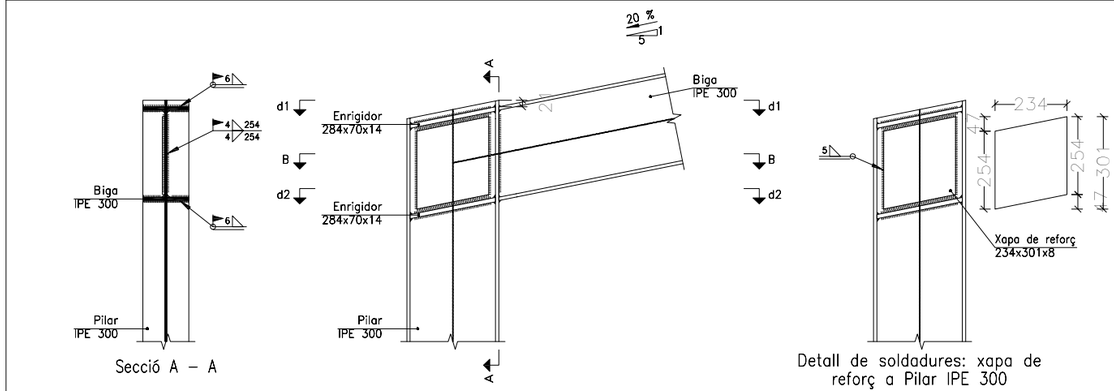
d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

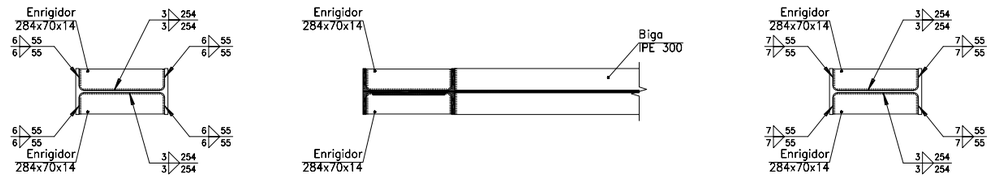
Tipus 11



Secció A – A

Alçat

Detall de soldadures: xapa de reforç a Pilar IPE 300



d1.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Secció B – B

d2.Detall de soldadures: enrigidors a Pilar IPE 300

Escala 1:20

J.Olivar

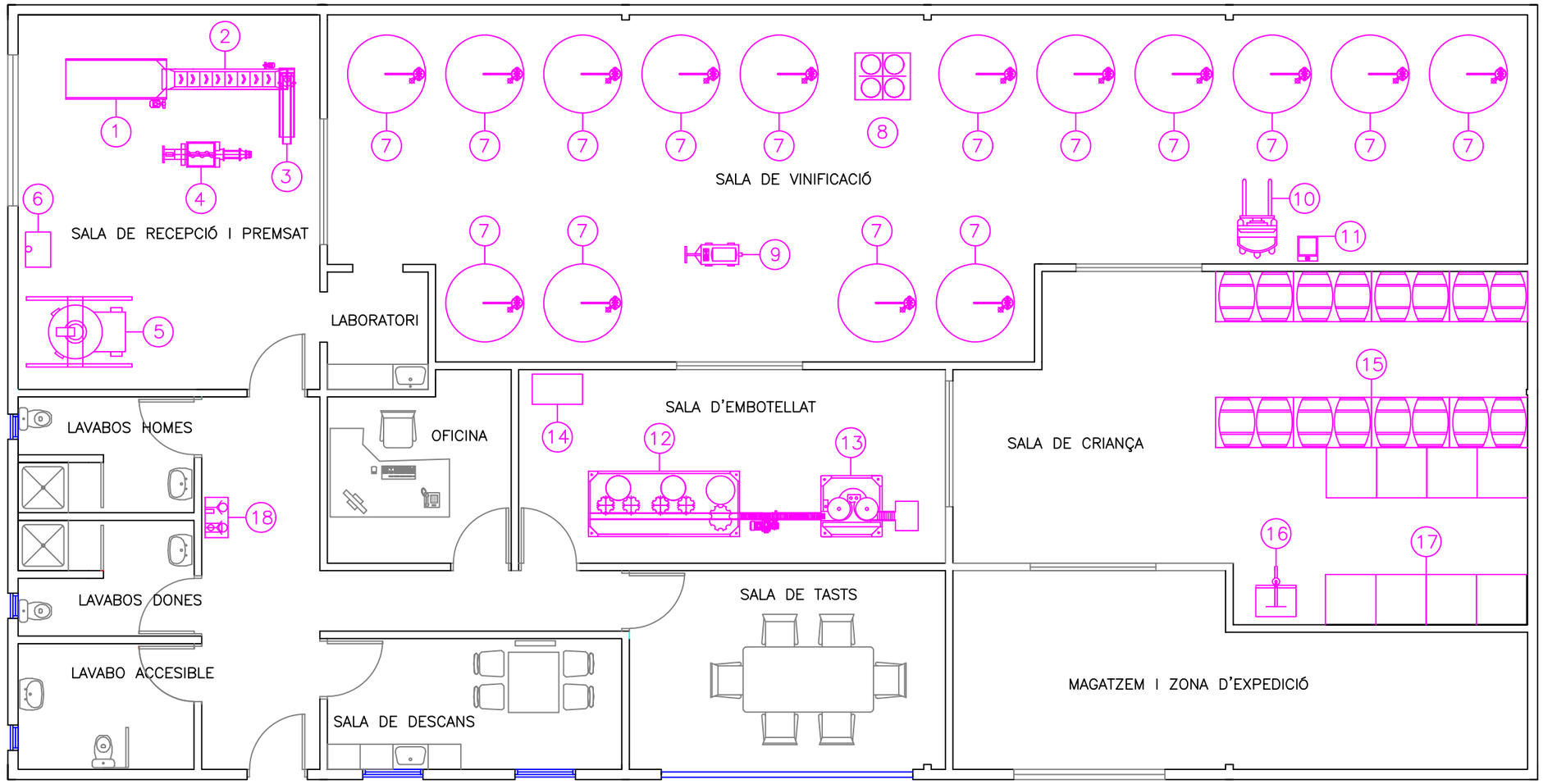
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

UNIONS 3

ESCALA	1:100		Plànol núm. 17
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



MAQUINÀRIA I EQUIPS PROCÉS

ORDRE	DENOMINACIÓ	Unit.	Potència (kW)	ORDRE	DENOMINACIÓ	Unit.	Potència (kW)
1	Taula de selecció	1	0.75	10	Apilador elèctric	1	2.20
2	Cinta elevadora	1	0.90	11	Carregador bateria apilador	1	0.55
3	Despalilladora – estrujadora	1	1.50	12	Tribloc esbandit–embotellat–taponat	1	1.50
4	Bomba de verema amb tremuja	1	1.50	13	Encapsuladora–etiquetadora	1	1.50
5	Premsa vertical	1	1.10	14	Filtre	1	0.60
6	Bàscula	1	0.07	15	Barriques 225 L	30	–
7	Dipòsits 5000 L	15	–	16	Renta barriques	1	0.15
8	Equip de fred	1	4.00	17	Gàbies	23	–
9	Bomba centrífgua	1	1.50	18	Rentamans	1	0,05

J.Olivar

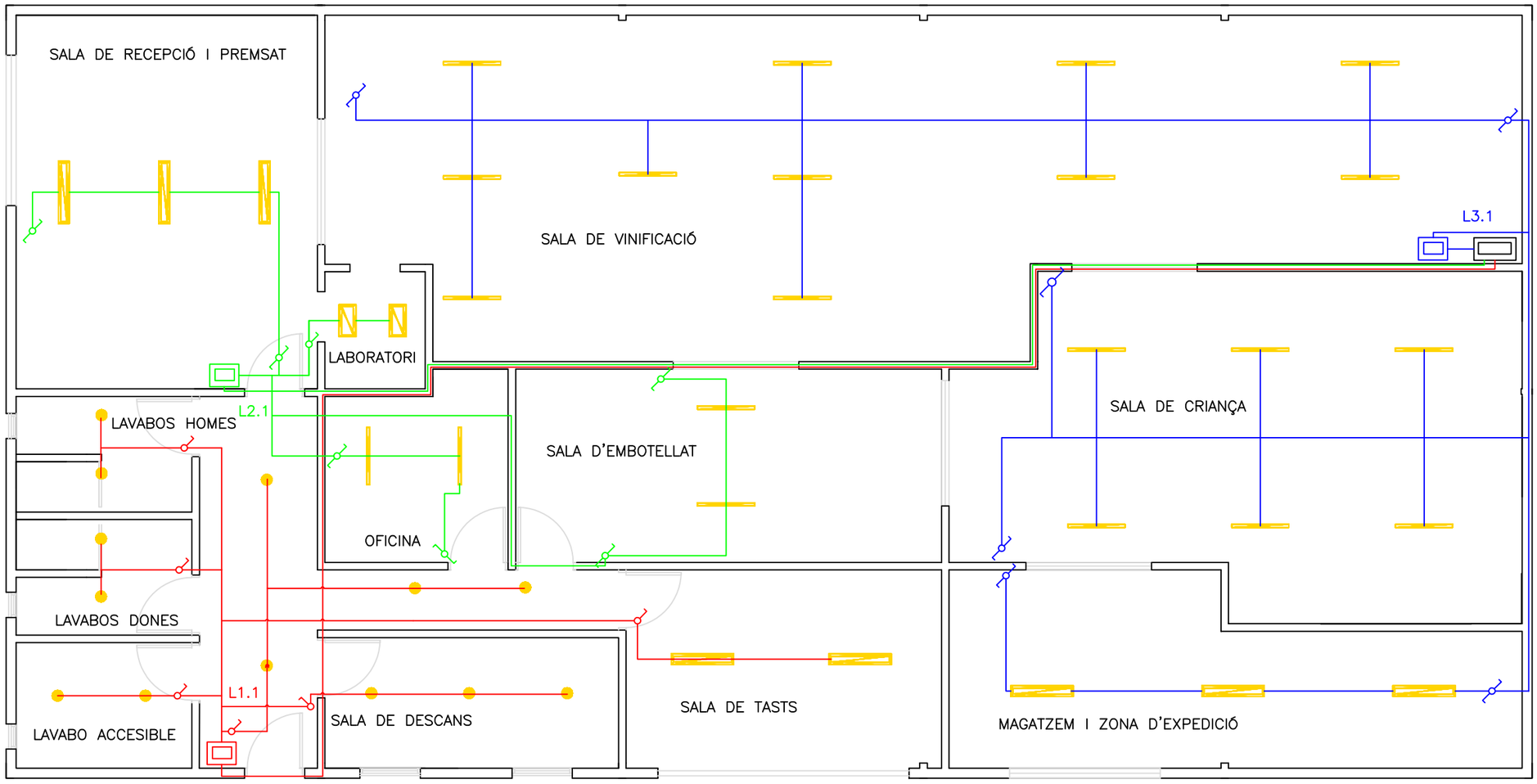
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

MAQUINÀRIA

ESCALA	1:100		Plànol núm. 18
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



Línia subquadre 1
Línia subquadre 2
Línia subquadre 3
Quadre general de distribució
Subquadre general
Commutador

Philips LED DN571
Philips LED TCS460 2TL5
Philips LED LL512X
Philips LED TCS460 H3L
Interruptor

J.Olivar

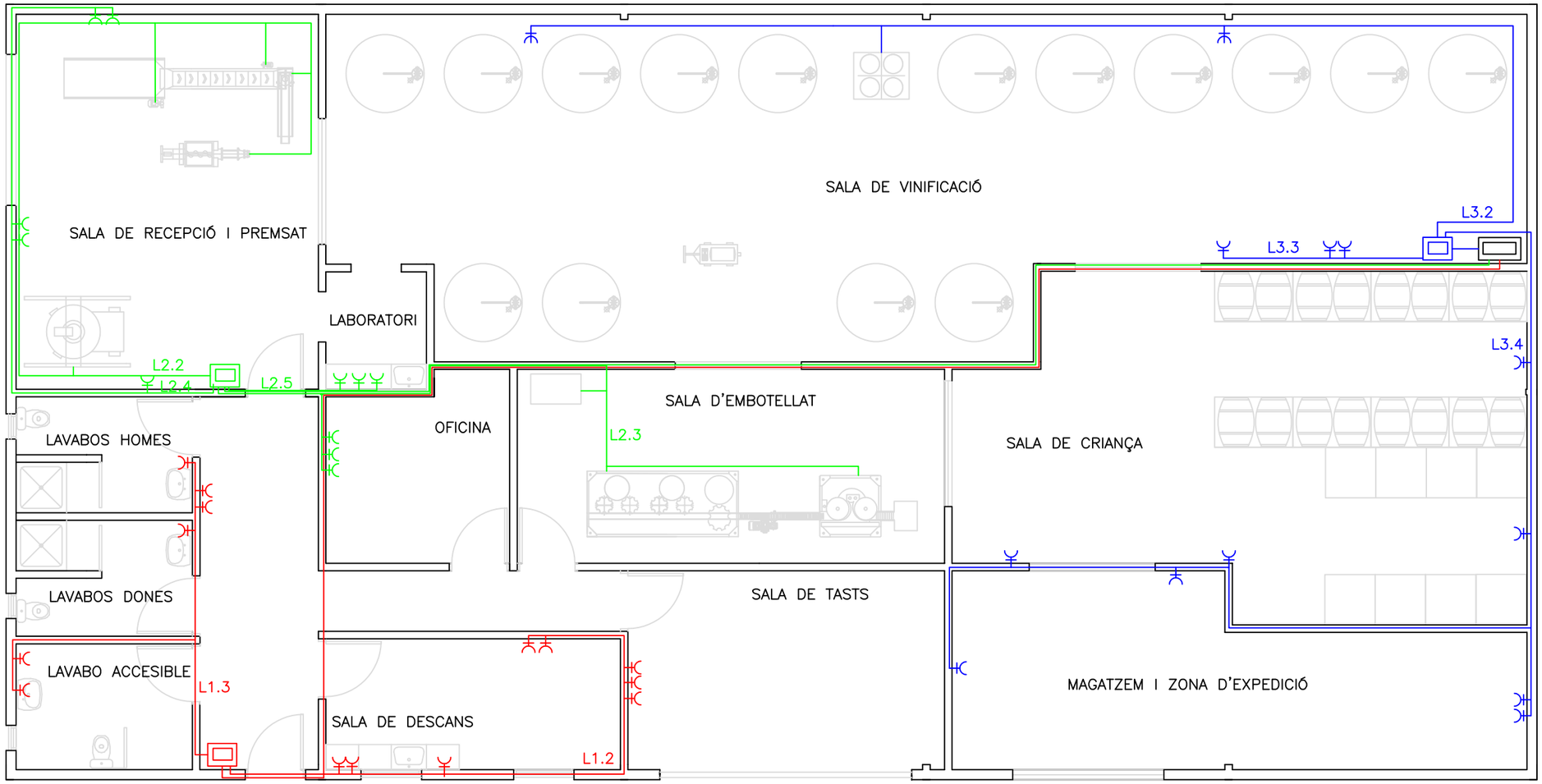
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

ESCALA	1:100		Plànol núm. 19
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



Quadre general de distribució

Subquadre general

Endoll

Endoll trifàsic

Línia subquadre 1

Línia subquadre 2

Línia subquadre 3

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

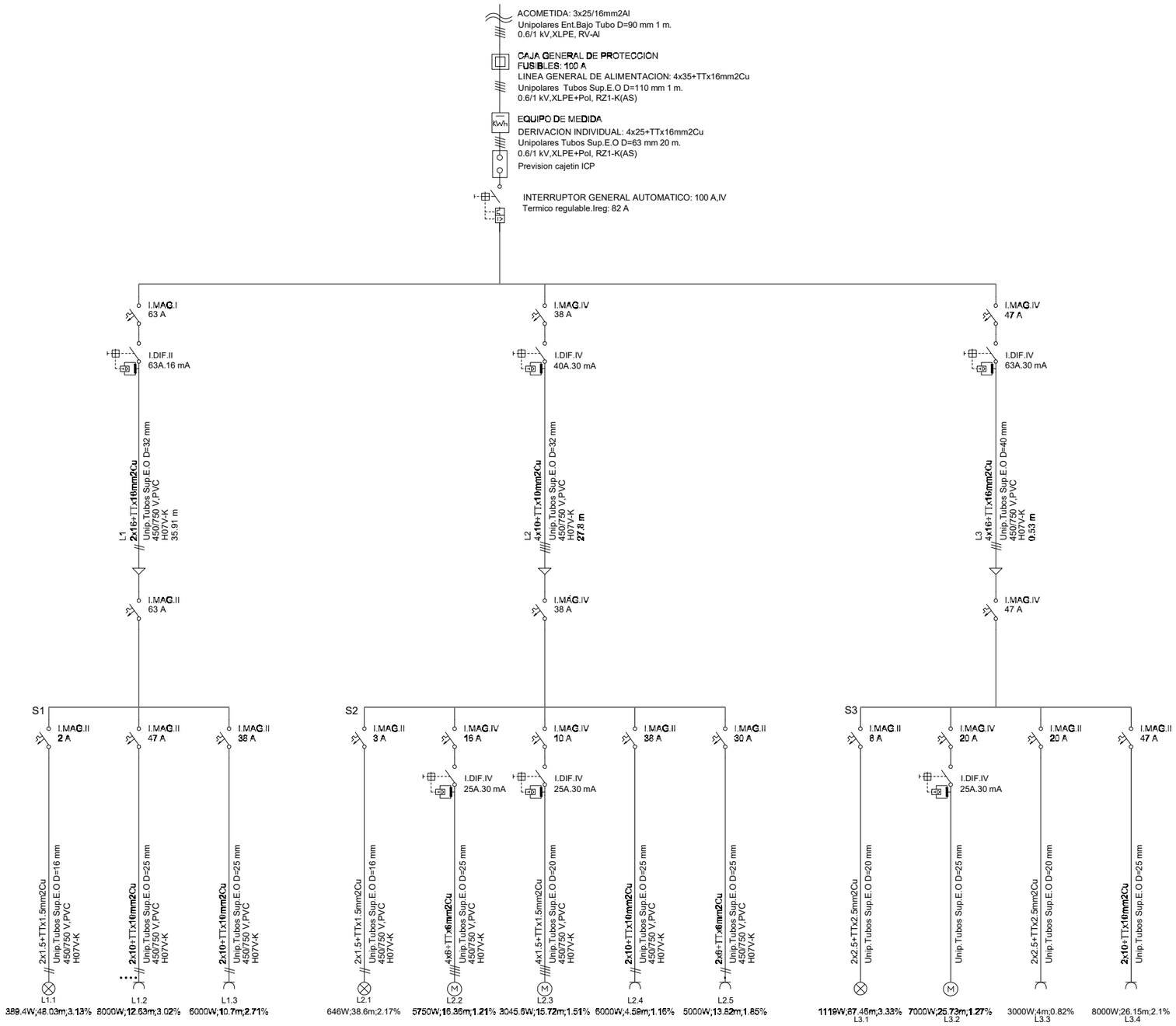
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

ESCALA	1:100		Plànol núm. 20
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

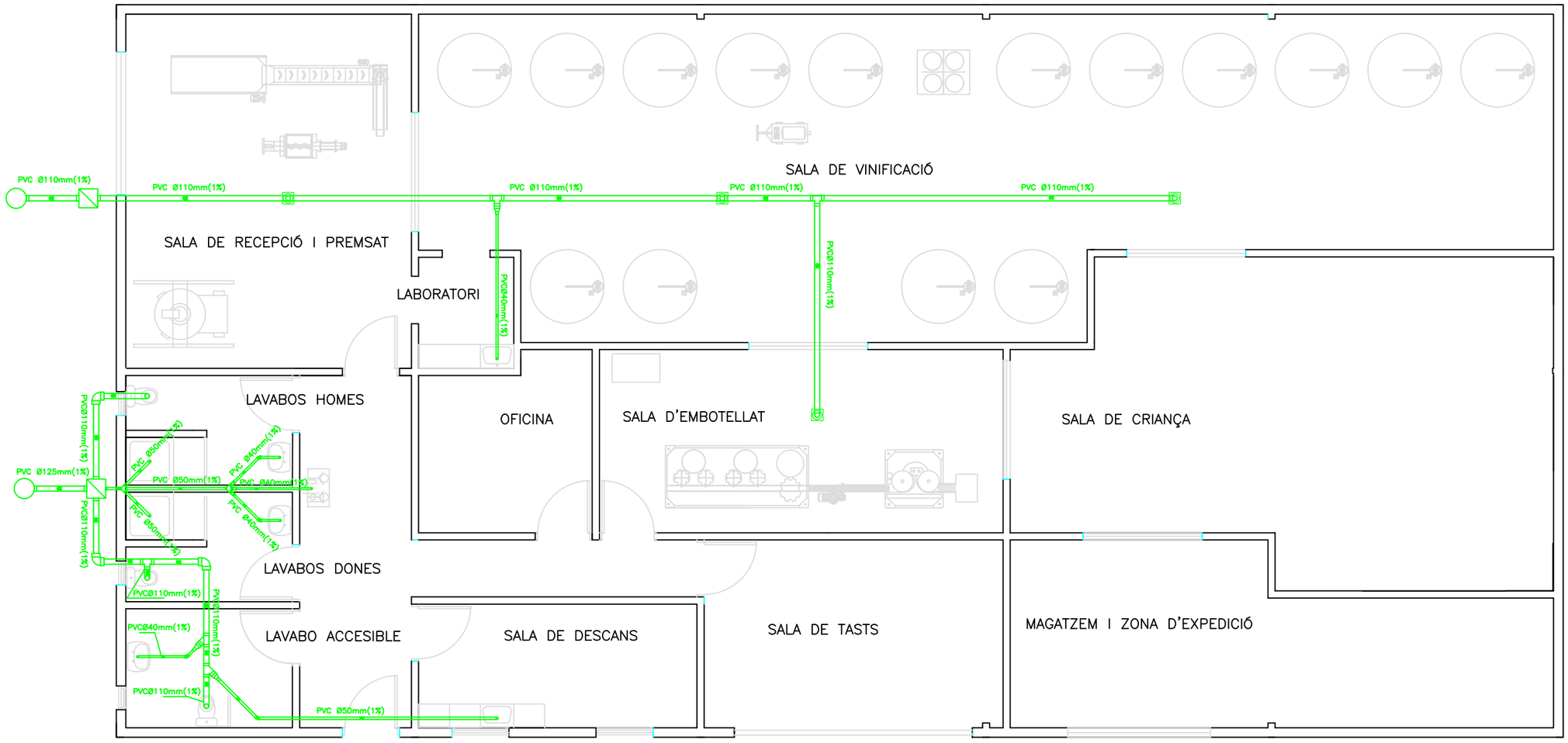
Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA	S/N		Plànol núm. 21
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

J.Olivar



		XARXA PROCÉS	XARXA RESIDUAL	TOTAL	MATERIAL
Canonades	Ø 110mm	27.31 m	8.81 m	36.12 m	PVC
	Ø 50mm	-	9.87 m	9.87 m	
	Ø 40mm	3.05	4.93 m	7.98 m	
Colzes	90 º - Ø110mm	-	3	3	PVC
	45 º - Ø50mm	-	1	1	
	45 º - Ø40mm	-	3	3	
Reduccions	110mm - 50mm	-	1	1	
	110mm - 40mm	1	1	2	
	50mm - 40mm	-	3	3	
Accesoris	T Ø110mm	2	1	3	
	Y Ø110mm	-	2	2	
	Doble Y Ø 50mm	-	2	2	
Embornal sifònic	250mmx250mm	4	-	4	
Arqueta	400mmx400mm	1	1	2	

Colze 90º
Colze 45º
Rducció
Y
Doble Y
T
Arqueta
Embornal

J.Olivar

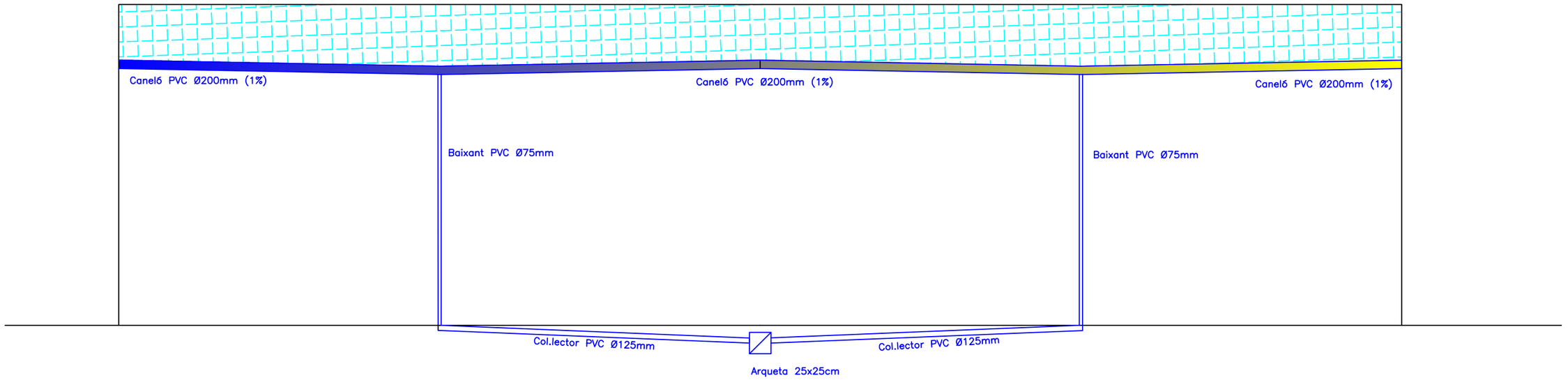
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

ESCALA	1:100		Plànol núm. 22
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



COBERTA

CANALONS

ARQUETA

J.Olivar

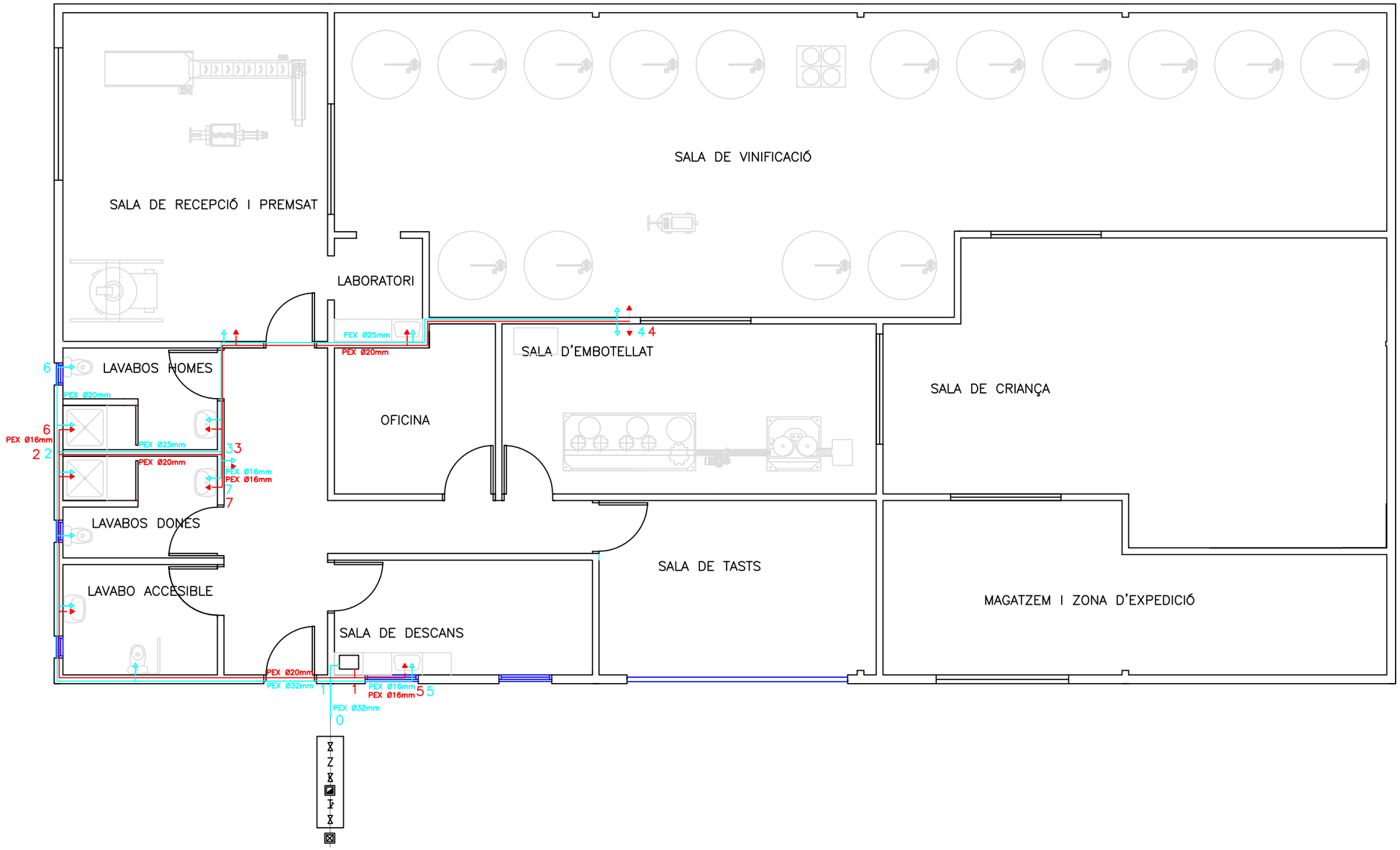
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ DE PLUVIALS

ESCALA	1:100		Plànol núm. 23
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



ARQUETA AMB CLAU

COMPTADOR GENERAL

VÀLVULA DE PAS

AIXETA AIGUA FREDA

AIXETA AIGUA CALENTA

VÀLVULA DE PAS AMB AIXETA

FILTRE

VÀLVULA ANTIRETORN

CANONADA AIGUA FREDA

CANONADA AIGUA CALENTA

CANONADES	LONGITUD
PEX Ø32mm	14.62 m
PEX Ø25mm	15.69 m
PEX Ø20mm	30.49 m
PEX Ø16mm	4.93 m

J.Olivar

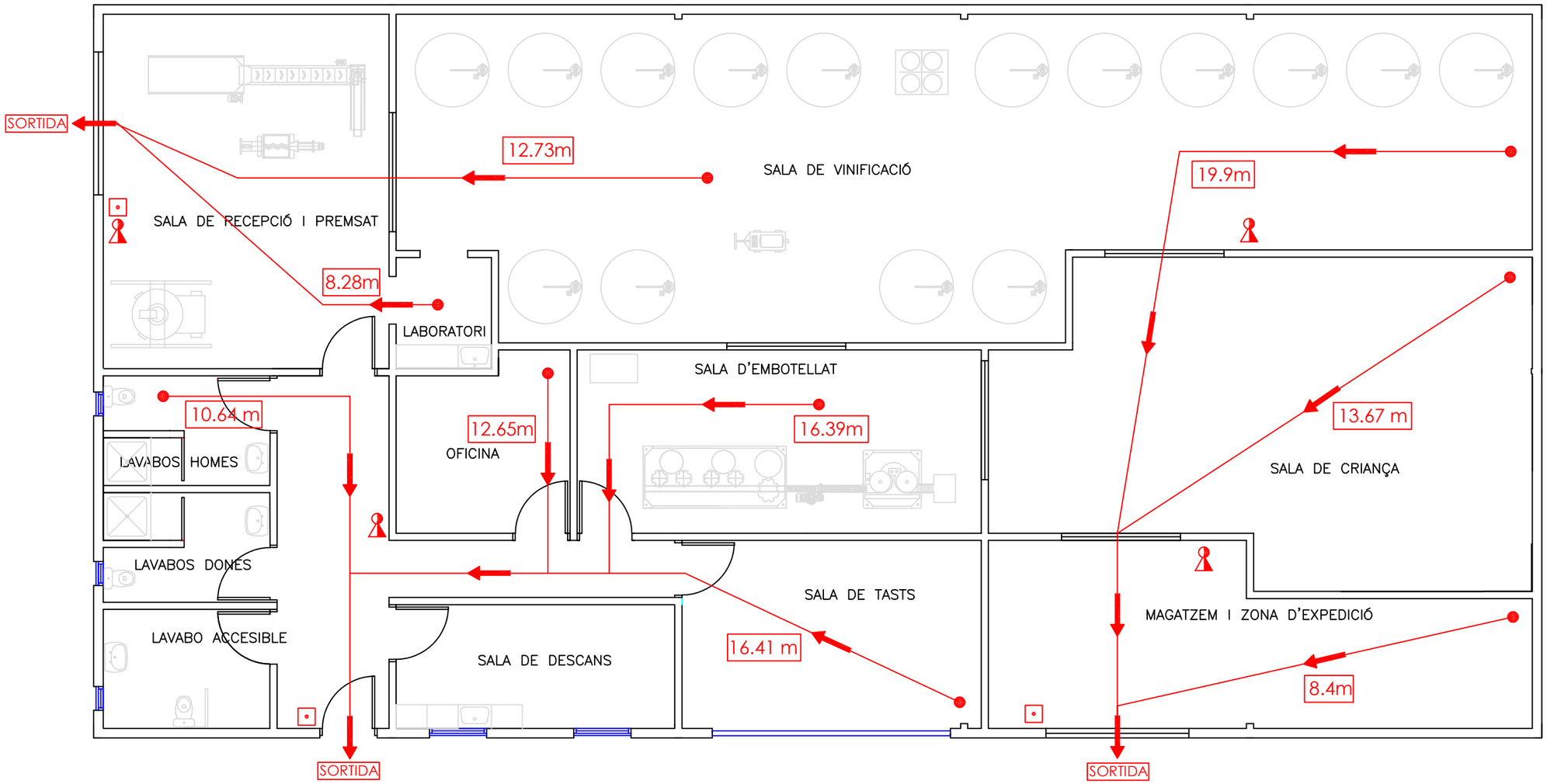
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

ESCALA	1:100		Plànol núm. 24
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols



EXTINTOR DE POLS SECA 6Kg.

POLSADOR ALARMA.

RECORREGUT D'EVACUACIÓ

XXm DISTÀNCIA RECORREGUT D'EVACUACIÓ

SORTIDA SORTIDA

J.Olivar

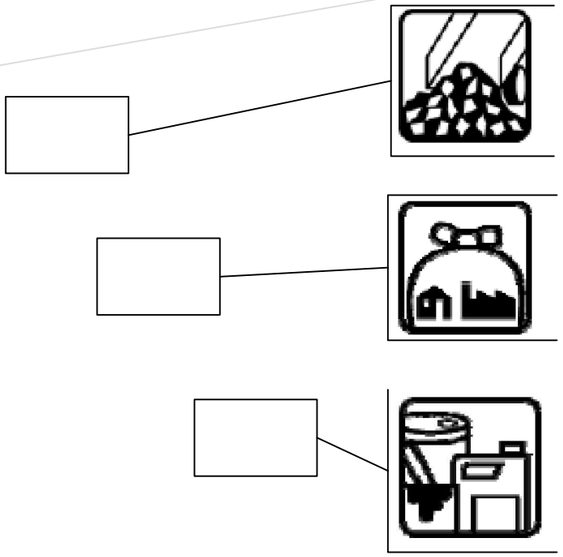
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

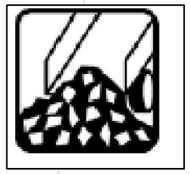
GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant
Treball de final de Grau curs 2020-2021

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

ESCALA	1:100		Plànol núm. 25
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols





PETRIS



BARREJA NO ESPECIALS



ESPECIALS

J.Olivar

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

GRAU D'ENGINYERIA DE BIOPROCESSOS ALIMENTARIS

Projecte per a la construcció d'un celler a Cornudella de Montsant

Treball de final de Grau curs 2020-2021

DISTRIBUCIÓ RESIDUS A L'OBRA

ESCALA	1:200		Plànol núm. 26
	DATA	NOM	
DIBUIXAT	AGOST-21	JORGE OLIVAR	Document bàsic núm. 4 Plànols

Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 5
PLEC DE CONDICIONS

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. GENERALITATS 1
1.2. ANTECEDENTS 1
2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE 1
2.1. OBJECTE DEL CONTRACTE 1
2.2. PROGRAMA D'USOS / ACTUACIONS 1
2.3. COST DE REFERÈNCIA 1
3. CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 2
3.1. BASES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE 2
3.2. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DEL PROJECTE 2
3.3. AUTORIA DELS TREBALLS 3
4. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR 3
4.1. CONTINGUT DE L'AVANTPROJECTE 3
4.1.1. Memòria 3
4.1.2. Annexos a la memòria 4
4.1.3. Plànols 4
4.2. CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU 5
4.2.1. Memòria 5
4.2.2. Compliment del CTE 7
4.2.3. Annexos a la memòria 8
4.2.4. Plec de prescripcions tècniques particulars per a l'execució de l'obra 23
4.2.5. Pressupost 25
4.2.6. Plànols 25
5. CONTINGUT DE LA VISUALITZACIÓ 28
6. METODOLOGIA DE TREBALL 28
6.1. CRONOGRAMA 28
6.2. FORMA DE PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS 28
7. DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR AL REDACTOR DEL PROJECTE 29

1. INTRODUCCIÓ

1.1. GENERALITATS

El present plec de prescripcions tècniques té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i d'enumerar les matèries que han de ser objecte d'estudi.

Defineix les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents que ha de realitzar el tècnic o la tècnica que redacti el treball, perquè pugui ser acceptat per l'Ajuntament, i en el seu cas tramitada l'aprovació corresponent.

1.2. ANTECEDENTS

En aquest apartat s'ha de recollir la motivació de la demanada de l'ajuntament, els estudis previs i els projectes realitzats fins ara, que tinguin relació amb l'obra a projectar i que siguin necessaris per a la redacció del treball.

2. DEFINICIÓ DEL CONTRACTE

2.1. OBJECTE DEL CONTRACTE

- *Nom del contracte*
- *Treballs que inclou el contracte (avantprojecte, projecte executiu, certificació d'eficiència energètica de projecte, topogràfic, geotècnic, projecte d'enderroc, estudi de seguretat i salut, estudi de patologies, estudi acústic, aixecament planimètric, projecte escenogràfic, visualitzacions, maqueta...).*
- *Tota la documentació necessària per a les autoritzacions administratives pertinents.*
- *Aspectes particulars que ha de tenir en compte la redacció del projecte (fases, coordinació amb altres serveis o tècnics, etc.).*

2.2. PROGRAMA D'USOS / ACTUACIONS

S'ha de definir el programa d'usos / actuacions de l'obra ajustat a la demanda municipal.

2.3. COST DE REFERÈNCIA

S'ha d'especificar el cost de referència (PEC amb IVA INCLÒS) de l'obra a projectar desglossat en les principals unitats (edificació, urbanització, etc.)

3. CRITERIS A SEGUIR EN EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

3.1. BASES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

L'encàrrec comprèn tots els treballs previs i l'elaboració de tota la documentació necessària que possibiliti la total execució de les obres a projectar, i en qualsevol cas, s'ha d'ajustar al que estableix el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, aprovat per Reial Decret Legislatiu número 3/2011, de 14 de novembre, el Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques en tot allò que no s'oposi a la nova llei, el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 de 13 de juny), i la resta de la normativa aplicable.

Els diferents documents que en conjunt constitueixen el projecte s'han de definir de manera que un facultatiu o facultativa competent diferent de l'autor o autora pugui dirigir, d'acord amb el projecte, els treballs d'execució de les obres.

3.2. PARÀMETRES DE DEFINICIÓ DEL PROJECTE

El projecte ha d'aportar una solució que s'ajusti als paràmetres següents:

- Adequar-se a les normatives i ordenances municipals vigents.
- Adequar-se a la realitat i voluntat del promotor o promotora municipal. Adaptar-se al programa d'actuacions aprovat per l'ajuntament i definit al punt 1.2. del present plec.
- Adequar-se al Codi Tècnic de la Edificació, Decret 314/2006 de 17 de març, i al Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficència en els edificis
- Elaborar la qualificació energètica de l'edifici i presentar la certificació d'eficiència energètica de projecte, tal com preveu el Real Decret 47/2007 de 19 de gener de certificació d'eficiència energètica dels edificis.
- Adequar l'edifici al màxim d'usuaris possibles i facilitar-ne l'ús: incloure espais específics per als infants en totes les grans instal·lacions d'oci, esportives i culturals; serveis adaptats per a infants, canviadors, mobiliari especial, espais de lleure, etc.
- Els accessos als equipaments han de ser fàcilment identificables i visibles.
- Optimitzar funcionalment l'edifici.
- Tenir en compte criteris de sostenibilitat i d'eficiència energètica atenent als apartats 4.2.3.2. i 4.2.3.12. del present plec.
- Potenciar el criteri d'accessibilitat mitjançant l'aplicació del disseny per a tothom per tal de facilitar l'ús de l'edifici a qualsevol col·lectiu: infants, gent gran, persones amb minusvalidesa física o sensorial, etc. En aquest cas cal tenir en compte l'apartat 4.2.3.4. del present plec.
- Incorporar els criteris d'integració del manteniment de l'obra a projectar, definits a l'apartat 4.2.3.13. del present plec.
- Planificar, si s'escau, la construcció en fases funcionals successives definides d'acord amb l'ajuntament i diferenciades totalment dins del projecte executiu.
- Ajustar-se al pressupost d'execució per contracte de referència definit al punt 2.3.
- Incloure altres criteris de l'estudi de programació, si s'escau.

3.3. AUTORIA DELS TREBALLS

El projecte objecte del present encàrrec ha de ser signat pel tècnic o tècnica redactor, en la seva qualitat d'autor o autora. En qualsevol cas ha de signar: la memòria, el pressupost, els quadres de preus núm. 1 i núm. 2, el plec de prescripcions tècniques, els plànols, l'estudi de seguretat i salut i la certificació energètica. En cas que alguna part del treball requereixi un altre tècnic o tècnica especialitzat, ha d'anar signada per tots dos.

En el cas que en els plecs de clàusules administratives particulars del projecte, en l'apartat de solvència tècnica, es demani la presència d'altres tècnics o tècniques especialistes, aquests han de signar, juntament amb l'arquitecte o arquitecta del projecte, les parts i plànols que hagin elaborat.

4. DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

La no-inclusió de qualsevol part de la documentació s'ha d'acordar amb l'òrgan promotor, el qual també ha de decidir els lliuraments parcials a realitzar: avantprojecte, projecte bàsic i projecte executiu.

4.1. CONTINGUT DE L'AVANTPROJECTE

En aquesta fase, s'ha de comprovar que es respectin totes les normatives de compliment obligatori.

El seu contingut ha de:
- Concretar el projecte en planta i volum.
- Concretar la descomposició de l'avantprojecte en projectes parcials i etapes per elaborar-lo i executar-lo.
- Verificar el compliment de les normatives vigents (o aquelles que pugui afectar l'obra en el moment previst de la construcció).
- Establir les relacions funcionals dels elements del programa i les superfícies.
- Proposar disposicions tècniques que es puguin programar i, eventualment, les qualitats tècniques que cal aconseguir.
- Concretar un calendari de realització de l'obra.
- Efectuar un pressupost previst i dels honoraris corresponents als treballs objecte de contracte.
- Definir els punts de connexió amb els serveis existents.

La documentació d'aquest avantprojecte s'ha d'ajustar al següent esquema general.

4.1.1. <u>Memòria</u>

- Memòria descriptiva i justificativa de les solucions funcionals i constructives adoptades.
- Quadre detallat de les superfícies útils i construïdes de tots els elements del programa.
- Descripció dels sistemes d'instal·lacions a utilitzar i del sistema estructural previst.
- Descripció de la descomposició de l'avantprojecte en projectes parcials i etapes per elaborar-lo i executar-lo.

- Resum del pressupost:
    - Pressupost d'obra desglossat per capítols (per fases, si s'escau):
    - Cost obra PEM (inclou control de qualitat, legalitzacions de les instal·lacions i escomeses).
    - Cost obra PEC.

Cost perquè l'Administració en prengui coneixement o cost total de la inversió, incloent-hi honoraris de direcció d'obra i coordinació de seguretat i salut, certificació d'eficiència energètica de l'edifici acabat, expropiacions, equipament.

Costos unitaris:
- Preu per metre quadrat construït.
- Preu per metre quadrat urbanitzat.

4.1.2. Annexos a la memòria

4.1.2.1. Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni

S'ha de justificar l'adequació del projecte als paràmetres urbanístics específics i a la normativa particular sobre protecció del patrimoni.

4.1.2.2. Annex de sostenibilitat

- Justificació dels criteris bàsics de disseny i d'ecoeficiència.
- Control natural dels nivells de confort interior; aportacions al funcionament bioclimàtic.
- Captació solar passiva, protecció passiva de l'assolellament, ventilació natural, vegetació interior/exterior amb espècies autòctones.
- Criteris d'optimització de les instal·lacions.

4.1.2.3. Annex de mesures de seguretat

Compliment de la normativa vigent (CTE documents DB-SI i DB-SUA) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització i accessibilitat en els edificis.

4.1.2.4. Annex d'accessibilitat

El projecte ha de preveure l'accessibilitat des d'un punt de vista global, seguint els criteris del disseny per a tothom en totes les zones i espais projectats, així com en l'ús de les instal·lacions i el mobiliari.

4.1.3. Plànols

Plànols de plantes, alçats de seccions i acabats a l'escala necessària per definir formalment la proposta i tots els necessaris per a la preparació dels expedients i altres autoritzacions administratives. Com a mínim, calen els següents plànols:

- Emplaçament i situació en l'entorn.
- Plantes i alçats, amb quadres de superfícies i elements a enderrocar.
- Seccions representatives del projecte.

- Descripció de les fases, si s'escau.

4.2. CONTINGUT DEL PROJECTE EXECUTIU

4.2.1. Memòria

Aquest document ha de recollir, de manera resumida i tan entenedora com sigui possible, l'exposició de la totalitat del projecte i dels criteris bàsics utilitzats en la seva elaboració, a fi que de la seva lectura es desprengui un coneixement complet i suficient del projecte.

4.2.1.1 Memòria descriptiva i justificativa

a) Índex
   Relació paginada de la documentació de la memòria.
b) Indicar agents que intervenen; promoció, gestió, redacció, projectes parcials o d'altres documents complementaris indicant-ne l'autoria, etc..
c) Informació prèvia i paràmetres d'origen:
   Antecedents:
      Estudis previs, de programació, etc.
      Programa funcional quantificat en usuaris, superfícies i usos.
      Altres
   Descripció de les característiques de l'entorn (morfològiques, geotècniques i climatològiques):
      Resum de l'estudi topogràfic, límits i condicionants físics propers: morfologia, edificacions, vegetació, determinació d'elements a enderrocar i elements singulars a conservar.
      Resum de les característiques geotècniques bàsiques que incideixen en el planejament del projecte.
      Característiques climatològiques: insolació, pluviometria, temperatura i higrometria, vents dominants, etc.
   Propietat del sòl i dades urbanístiques.
   Localització i característiques dels serveis existents
      (clavegueram, aigua potable, il·luminació, baixa tensió, gas, telefonia i altres instal·lacions).
   Dades de l'edifici existent
      Si s'escau, en cas de reforma, rehabilitació o enderroc, informes previs realitzats.
d) Descripció del projecte:
   Descripció general de l'edifici, d'acord amb els paràmetres de definició de l'apartat 2.2.
      Tipus d'obra; obra nova, ampliació, modificació, reforma o rehabilitació.
      Programa de necessitats, ús principal i altres previstos, relació amb l'entorn. Descripció de la geometria de l'edifici, volum, quadre de superfícies útils i construïdes, accessos i evacuació.
      Descripció general dels paràmetres a considerar en els diferents sistemes de l'edifici.
      Descripció de la descomposició del projecte en projectes parcials i etapes per elaborar-lo i executar-lo.

4.2.1.2 Memòria constructiva

a) Treballs previs:
   Condicionament del terreny i moviment de terres.
b) Sustentació de l'edifici:

Justificació de les característiques del terreny i paràmetres a considerar per al càlcul de la part del sistema estructural corresponent als fonaments, amb la definició dels subsistemes projectats, la seva geometria , material i comportament enfront la capacitat portant i l'aptitud de servei.

c) Sistema estructural:
Dades i hipòtesi de partida, el programa de necessitats, les bases de càlcul i els mètodes utilitzats per al sistema estructural, així com les característiques dels materials que intervenen i comportament enfront la capacitat portant i l'aptitud de servei.

d) Sistema envolvent:
Definició constructiva dels subsistemes de l'envolvent(façanes, coberta, soleres etc.) de l'edifici, descripció del seu comportament enfront de les accions considerades.
Aïllament acústic i les seves bases de càlcul.
Aïllament tèrmic dels subsistemes, demanda energètica màxima prevista per l'edifici per a condicions d'estiu i d'hivern i la seva eficiència energètica en funció del rendiment energètic de les instal·lacions projectades i d'acord amb l'Annex de sostenibilitat.

e) Sistema de compartimentació (envans, fusteries i altres):
Definir elements de compartimentació i especificar el seu comportament davant el foc i el seu aïllament acústic.

f) Sistemes d'acabats i revestiments:
Característiques i prescripcions dels acabats i revestiments dels paraments a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat, habitabilitat i els altres segons els seu ús principal.
Característiques i prescripcions dels paviments a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat, habitabilitat i els altres segons els seu ús principal.

g) Sistemes de condicionaments i instal·lacions:
Descripció de les prestacions i l'esquema dels sistemes d'instal·lacions de l'edifici; Instal·lacions de seguretat, transport, evacuació, ventilació, subministrament, condicionament ambiental, producció d'energia i altres de les que disposi l'edifici.
Els càlculs i justificació dels sistemes s'explicarà en l'Annex d'Instal·lacions.
Connexió de les instal·lacions amb les xarxes existents.

h) Equipament:
Definició de banys, cuines, equipament industrial i breu resum de l'equipament descrit en l'Annex d'Equipament.

4.2.1.3. Manifestació expressa i justificada que el treball comprèn una obra completa o fraccionada, segons els articles 13 i 14 del Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (Decret 179/1995 del 13 de juny).

4.2.1.4. Proposta classificació contractista, per fases i total, i terminis d'execució de les obres per projecte amb PEC (sense IVA)>350.000€.
(Segons article 65.1 i la Disposició Transitòria 4ª del Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, aprovat per Reial Decret Legislatiu número 3/2011, de 14 de novembre, continua vigent fins a l'aprovació de la nova classificació, el paràgraf primer de l'apartat 1 de l'article 25 del TRLCAP i la classificació establerta en el RLCAP).

4.2.1.5. Revisió de preus (per a un termini d'execució superior a un any)
Cal detallar la fórmula o sistema de revisió de preus d'acord amb l'article 103 a 106 del Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques i el Real Decret 1359/2011, de 7 d'octubre.

4.2.1.6. Resum del pressupost

a) Pressupost de l'obra (per fases, si s'escau):

- Cost d'obra o Pressupost d'Execució Material (PEM), inclou la legalització de les instal·lacions i escomeses.

- Pressupost d'Execució per Contracte (PEC), inclou les despeses generals i el benefici industrial, indicant l'IVA desglossat.

- Cost total de la inversió o Pressupost per al coneixement de l'Administració (PCA), inclou els honoraris de direcció d'obra i coordinació de seguretat i salut, certificació d'eficiència energètica de l'edifici acabat, i expropiacions i serveis afectats.

b) Costos Unitaris:
- Preu per metre quadrat.
- Preu per metre lineal.

4.2.2. Compliment del CTE

Justificació de les prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació a les exigències bàsiques del CTE. La justificació es realitzarà per les solucions adoptades conforme al que s'indica en el CTE.
Justificació de les prestacions que millorin les exigides en el CTE o les mesures alternatives compensatòries en el cas d'impossibilitat de compliment de les prestacions establertes en el CTE.

a) Seguretat Estructural
b) Seguretat d'utilització i accessibilitat en els edificis
c) Seguretat en cas d'incendi
d) Salubritat
e) Protecció contra el soroll
f) Estalvi d'energia HE:

HE1: limitació de la demanda energètica

Opció Simplificada: s'utilitzarà la opció simplificada en els edificis que acompleixin les condicions establertes en l'apartat 3.3.1.2 de la secció HE1 del document DB_HE, sempre i quan la qualificació energètica d'aquests edificis no impliqui la utilització del programa de certificació "CALENER GT"
Opció General: en la resta de casos i en el que cal utilitzar l'eina "CALENER GT" de qualificació energètica. En la documentació corresponent al programa informàtic LIDER de càlcul de la demanada energètica, s'aportarà ,a més a més de l'informe de verificació de compliment que emet el programa, la orientació de l'edifici, la zona climàtica introduïda, la classificació dels espais i imatges 3D obtingudes per el programa LIDER de cada una de les façanes i cobertes.

En les dues opcions de càlcul cal indicar en els plànols i memòria els valors previstos de transmitància tèrmica màxima (Umax) de cadascun dels tancaments i obertures de l'envolvent i de les particions interiors (taula 2.1 del DB-HE1).

HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat

Càlcul de l'Eficiència energètica de la instal·lació VEEI: s'aportaran les dades mínimes següents per cada local o àmbit:

- Ús previst de la zona o local i tipus de la feina a desenvolupar-hi
- Índex del local (K) utilitzat en el càlcul.
- Nombre de punts considerats en el projecte.
- Factor de manteniment (Fm) previst.
- La il·luminància mitja horitzontal matinguda (Em)
- Índex de enlluernament unificat aconseguit (UGR)
- Índex de rendiment de color de les làmpades seleccionades (Ra)
- Potència del conjunt de làmpada més equip auxiliar. (W)
- Valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI).

Justificació del sistema de control i regulació de la il·luminació que correspongui
Pla de Manteniment (és pot remetre a l'annex d'instruccions d'ús i manteniment si s'escau)

HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.

En aquest apartat s'efectuarà una comparativa entre el compliment del DB-HE4 del CTE, el compliment del el decret d'ecoeficiència energètica de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer i el compliment de la normativa municipal si s'escau.
S'optarà sempre per l'opció que impliqui una contribució solar major.

a) Altres reglaments ; NCSE, EFHE,RSIEI, RITE,.

4.2.3. Annexos a la memòria

4.2.3.1. Normativa urbanística específica i de protecció del patrimoni

S'ha de justificar l'adequació del projecte als paràmetres urbanístics específics, a la normativa particular sobre protecció del patrimoni, ordenances municipals i altres normatives sectorials en el seu cas.

4.2.3.2. Annex de sostenibilitat

Amb l'objectiu de tendir cap a una construcció més sostenible, la solució adoptada s'ha d'ajustar als criteris següents (s'acceptaran solucions que compleixin altres criteris sempre que estiguin suficientment raonades, i sempre que es compleixi el decret d'ecoeficiència energètica de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer):

Emplaçament
a) Aprofitament d'edificacions o elements existents.
b)Justificació del disseny segons els condicionaments climàtics: orientació, insolació, pluviometria, temperatura i higrometria, vents dominants, etc.

Aigua

a) Eficiència en el consum: ús de dispositius i sistemes d'estalvi d'aigua per a edificis i urbanització. A més, s'hauran de considerar els sistemes previstos a l'apartat 3.3.2.8 (Annex de les instal·lacions) del present plec.
b) Captació de recursos: estudiar l'aprofitament de l'aigua de l'edifici mitjançant la captació d'aigua de pluja per a reg i/o inodors. Estudiar la possibilitat d'utilització d'aigües grises pretractades de l'edifici (rentamans i dutxes) per al mateix ús. En aquest cas és aconsellable realitzar neteges periòdiques en els sistemes de reutilització d'aigües, amb una periodicitat mínima de dues vegades l'any i una vegada l'any per als dipòsits d'emmagatzematge.
c) Abocament d'aigües: utilitzar xarxes separatives de recollida d'aigües grises i estudiar si cal fer un pretractament abans que arribin a la xarxa de clavegueram.

Energia
a) Solucions bioclimàtiques passives:
- Afavorir la ventilació natural entre les façanes nord-sud per reduir el consum de climatització.
- Estudiar l'entrada d'aire exterior a través dels soterranis de l'edifici o sota terra, per reduir el consum de climatització.
- Estudiar els elements que permetin visualitzar, per part dels usuaris,
- el consum i estalvi de l'edifici.
- Estudiar el soterrament parcial de l'edifici.
- Estudiar la inclusió d'una façana ventilada sud-oest (± 90º).
- Estudiar la possibilitat d'instal·lar una coberta verda o ventilada i d'un forjat sanitari ventilat.
- Potenciar la il·luminació natural i la captació directa de la radiació solar seguint les recomanacions següents, que justifiquen la necessitat de les proteccions solars verticals i horitzontals, i presentar gràfics de la projecció solar per a diferents estacions solars i diferents franges horàries:

Orientació	*Recomanacions*
Nord	Cap protecció
Est	Proteccions orientables contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència al matí)
Oest	Proteccions orientables contra l'entrada directa de la radiació solar (incidència a la tarda)
Sud	Proteccions fixes (incidència màxima a l'estiu)
Coberta	Es recomana l'orientació de lluernes a nord; en altres orientacions, cal preveure proteccions solars, mai lluernes amb entrada directa de la llum solar

- Presentar gràfics de la incidència solar i l'ombratge dels elements
- de protecció, com a mínim en els casos següents:
    - 72º, solstici d'estiu, aproximadament 21 de juny
    - 25º, solstici d'hivern, aproximadament 21 de desembre
- Estudiar una solució per evitar l'entrada dels raigs solars a l'estiu.

b) Aïllament i inèrcia tèrmica: és un factor decisiu en l'estalvi energètic. S'estarà a allò establert en el DB-HE del CTE, especialment respecte dels límits de les transmitàncies. La transmitància límit de les obertures seguirà el mateix criteri, però amb un valor de W/m2k mai superior a 3.

Si no es té el càlcul de la UMm es pot:
- Incrementar l'aïllament a 10 cm a tota la pell de l'edifici (façanes, coberta i solera).
- Establir un valor de factor solar S igual o inferior al 35% per a les parts envidrades de l'obertura a les façanes i les cobertes orientades a sud-oest (± 90º).

I per a la millora de l'aïllament:

- Col·locar cambra d'aire en tots els envidraments.
- Eliminar els ponts tèrmics.
- Col·locar un cancell climàtic a les portes d'accés principal, en especial a la zona climàtica E1.

c) Justificació ambiental de la font d'energia escollida segons els criteris següents:
- Facilitat d'implantació.
- Facilitat de manteniment.
- Costos d'implantació i explotació.
- Vida útil dels equips.
- Contaminació ambiental associada.

d) Energies renovables:
- Estudiar la possibilitat de l'aprofitament d'energies renovables com a fonts d'energia: solar tèrmica o fotovoltaica, eòlica, biomassa, etc.
- Implantació obligatòria d'aigua calenta sanitària generada amb energia solar tèrmica o altres energies renovables en edificis amb una demanda superior a 50 l/dia a una temperatura de referència de 60º.
- Excepcions (a justificar):
  - Barreres externes que limiten molt l'assolellament.
  - Per limitacions constructives o urbanístiques en les grans rehabilitacions.
  - Per normativa urbanística que impedeixi la superfície de captació necessària.
  - Per protecció historicoartística (determinació de l'òrgan competent).

Quan aquesta se satisfaci mitjançant altres energies renovables, processos de cogeneració i fonts d'energia residuals.
En edificis amb una demanda d'ACS>1.000 l/dia:
En els edificis en què es vulgui utilitzar l'electricitat amb efecte Joule per produir aigua calenta corrent (ACC), la producció solar mínima en qualsevol zona ha de ser del 70% (excepte en les zones amb manca de servei de gas canalitzat o quan l'electricitat s'obtingui mitjançant energies renovables).

Materials i residus
El complement de l'article 5 i 6 «Paràmetres ambientals en edificis i paràmetres d'ecoeficiència relatius als materials i sistemes constructius» del Decret d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya 21/2006, de 14 de febrer, també és d'aplicació en les tipologies d'equipaments culturals, bàsicament:
- Centres culturals o cívics.
- Equipaments amb espais escènics (sales polivalents, teatres, etc.).
- Museus i sales d'exposicions.

a) Materials prohibits:
- Plom i amiant.
- Escumants i blocs d'escumes amb CFC, SFG i HCFC: l'ús més important dels HCFC (hidroclorofluorocarbonis) i CFC (clorofluorocarbonis) és com a escumant: esprai de poliuretà i blocs d'escuma.
- Fusta tropical no certificada amb certificats reconeguts oficialment com ara el FSC (Forest Stewarship Council) o el PEFC (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).

- Fustes tractades amb creosota o resines sintètiques: l'entrada en vigor de l'Ordre PRE/2666/2002 prohibeix l'ús de fustes tractades amb creosota en qualsevol obra que estigui en contacte freqüent amb la pell.

b) Materials a substituir:
- Policlorur de vinil (PVC). S'ha de substituir per alternatives ambientalment més viables sempre que sigui possible, com ara el polietilè i el polipropilè en les conduccions de sanejament; el polietilè i el cautxú per al cablatge elèctric i de telecomunicacions; o el linòleum, el cautxú, el suro i la fusta certificada (també per a finestres) en el cas de paviments.
- Acabats amb emissions de COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són font de contaminació interior als edificis perjudicial per a la salut. Per tant, les pintures naturals són preferibles a les acríliques de base aquosa i aquestes a les sintètiques (que són les que contenen més quantitat de COV).
- Fustes tractades amb creosota. Se n'ha d'evitar l'ús a causa dels seus efectes nocius per al medi ambient.
- Aïllants provinents de materials derivats del petroli o aïllants amb elements perjudicials per a la capa d'ozó (CFC o HCFC). Es poden substituir per suro, llanes minerals, cel·lulosa, poliestirè expandit (EPS), etc.

c) Materials recomanats:
Es recomana l'ús de materials amb distintius ecològics reconeguts oficialment. Almenys una família de productes dels emprats en la construcció de l'edifici, entenent com a família el conjunt de productes destinats a un mateix ús, ha de disposar d'un distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, etiqueta ecològica tipus I, d'acord amb la norma UNE-EN ISO 14024/2001, o tipus III, d'acord amb la norma UNE 150.025/2005 INE:
- AENOR Medio Ambiente
- Àngel Blau alemany (Umweltzeichen Blauer Engel)
- Certificació FSC (Consell de Gestió Forestal)
- Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya
- Etiqueta ecològica de la Unió Europea (EU Ecolabel)
- Cigne Escandinau (Miljömärkt Swan)
- NF Environnement
- Environnmental Choice
- ANAB-IBO-IBN
- Altres certificats reconeguts oficialment

En general es recomana afavorir l'ús de materials reciclats i reutilitzats, materials del lloc i materials naturals. Es recomana la utilització d'aparells d'aire condicionat domèstic i d'electrodomèstics de classe A d'eficiència energètica (segons les especificacions de la Directiva 2002/31/CE i Reglament delegat (UE) 626/2011de 4 de maig).

En la pavimentació exterior o de patis es recomana la utilització de paviments porosos o zones no pavimentades amb capacitat d'infiltració, amb un albedo superior al 50%.

d) Residus:
En el disseny de l'edifici s'han de tenir en compte aspectes que permetin minimitzar la generació de residus durant el procés de construcció, ús i desconstrucció de l'edifici:
- Compensació de volums d'excavació.
- Ús de preindustrialitzats

- Especejats i dimensions d'acord amb els estàndards disponibles, etc.
- Elecció de materials i sistemes constructius que facilitin la recuperació i separació de components monomaterials per al reciclatge.
- Disposició obligatòria d'un espai que permeti emmagatzemar per separat els diferents tipus de residus que s'originin en el període d'ús de l'edifici.
- Utilització de productes obtinguts del reciclatge de residus per a subbases, paviments, pannells aïllants i altres usos.
- Reutilització dels residus petris, generats per un possible enderroc o demolició previs a la fase de projecte, per a soleres, fonamentació, etc.

A banda de les especificacions de l'apartat 4.2.3.19 (Annex d'enderrocs i residus de la construcció), en alguns casos es pot sol·licitar:
- Informació més exhaustiva sobre els residus generats i la seva disposició.
- Si hi ha projecte d'enderroc, s'han de determinar les quantitats i qualitats dels materials mitjançant un amidament (precís o aproximat, segons convingui) que afecti els volums resultants per un coeficient d'esponjament.

4.2.3.3. Annex de mesures de seguretat
Compliment de la Normativa vigent (CTE, documents DB-SI i DB-SUA i RIPCI) de condicions d'evacuació i protecció contra incendis i de seguretat d'utilització i accessibilitat en els edificis i, si s'escau, informe favorable del servei de bombers.
Si s'escau, compliment del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials, incloent-hi:
- magatzems en què la càrrega de foc total, ponderada i corregida, calculada segons l'annex I del Reglament excedeixi els 3 x 106 Mj.
- aparcaments per a vehicles de transport de persones i mercaderies.

Plànols gràfics de compliment de la normativa, i com a mínim els d'evacuació, instal·lacions de protecció contra incendis i el de condicions d'aproximació i accés de bombers.

Si s'escau, informe d'un laboratori d'assaigs on es determinarà la resistència al foc dels elements estructurals protegits.

La senyalització d'emergència serà amb llum i veu, i el recorregut, amb enllumenat del tipus fluorescent.

En els edificis de concurrència pública cal complir també el Decret 112/2010 de 31 d'agost, Reglament d'espectacles públics i activitats recreatives.

4.2.3.4. Annex d'accessibilitat
El projecte ha de preveure l'accessibilitat des d'un punt de vista global, garantir el disseny per a tothom, en tots els espais, instal·lacions i elements projectats, i afavorir la interrelació i integració dels diferents grups socials. Per tant, ha de:
- Justificar el compliment del Decret 135/1995 de 24 de març d'aprovació del codi d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques segons el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Preveure equipaments i espais públics amb solucions universals per a tothom i evitar actuacions puntuals residuals i discriminatòries.
- Potenciar l'existència d'una via que acosti el trànsit rodat a l'equipament, amb una zona de càrrega i descàrrega per facilitar l'accés a persones amb dificultats de moviment.

- Calmar el trànsit rodat en l'entorn i els accessos a l'equipament, mitjançant rampes, passos a nivell elevat, guals, etc.
- Incloure un plànol orientatiu o directori de l'edifici en la zona d'accés o vestíbul de l'edifici.
- Determinar que cada nucli de serveis higiènics disposi de banys adaptats.
- Incloure mesures de protecció i seguretat al llarg dels espais de circulació i en el disseny d'elements de mobiliari (baranes de protecció i ajuda, s'evitaran elements perillosos i amb arestes, utilització de paviments antilliscants, etc.).
- Tenir cura dels criteris d'il·luminació, de la utilització de diferents materials i de la ubicació dels diferents elements, tant en espais de circulació com en espais funcionals.
- Incloure elements d'orientació i instal·lacions (incorporació d'elements informatius tàctils, de veu i pictogrames) i preveure bucles magnètics, estenotípia informàtica, etc., en tots els espais on es cregui convenient.
- Establir criteris d'ergonomia: alçada de taulells d'atenció al públic, espais lliures entre el mobiliari, etc.

4.2.3.5. Annex d'Informació geotècnica i càlcul estructural

a) Estudi geotècnic
   - Segons s'indica en el Codi Tècnic de la Edificació, DB-SE-C, apartat 3.
   - L'autoria de l'estudi geotècnic correspondrà al projectista o tècnic/a competent i constarà del preceptiu visat col·legial.

b) Estructura

Criteris de disseny i compliment de la normativa específica
   - Característiques físiques i geomètriques de l'estructura.
   - Característiques dels materials.
   - Justificació de la resistència dels diferents elements estructurals d'acord amb la normativa vigent.

Càlculs estructurals
   - Estat de càrregues.
   - Coeficients de seguretat.
   - Hipòtesi de càlcul i conclusions.

4.2.3.6. Annex de les instal·lacions

Contingut
Aquest annex s'ha d'estructurar en dos apartats, «Memòria justificativa del sistema» i «Càlculs de les instal·lacions», per a cada una de les instal·lacions de l'equipament, electricitat, il·luminació, climatització, telefonia i comunicacions, abastament d'aigua, clavegueram, gasos i fluids.

a) Memòria justificativa del sistema
Cal adjuntar-hi les comunicacions amb totes les companyies afectades i tota la documentació aportada per aquestes, així com les gestions necessàries amb les companyies i els projectes específics que les companyies demanin, sense que aquest fet impliqui un cost afegit als honoraris del projecte. En cas de soterrament de serveis, s'hi ha d'adjuntar una proposta consensuada amb la companyia en què s'identifiquin els punts i les cotes de connexió amb la xarxa existent.

- Instal·lació d'electricitat:
  S'ha d'ajustar a l'establert en el REBT 842/2002 modificat pel Real Decret 560/2010, de 7 de maig, i a les Instruccions tècniques complementàries.
  S'ha de justificar per a cada subministrament la tarifa òptima a contractar.
  S'ha de justificar, si s'escau, la producció d'energia elèctrica segons el DB-HE secció HE5.
  Si s'escau segons l'ús de l'edifici i la potència elèctrica instal·lada, redactar el Projecte específic REBT IT BT i Decret 363/2004 de la Generalitat de Catalunya.

- Instal·lació d'il·luminació:
  S'ha de justificar el règim de funcionament i els equips proposats d'acord amb l'optimització del consum, la il·luminació natural, els criteris de nivells d'il·luminació i el valor de VEE descrits a l'apartat Compliment del CTE i el document DB-HE secció HE3.

- Instal·lació de climatització i ventilació:
  S'ha de complir el Reglament d'instal·lacions tècniques en els edificis (RITE).
  S'ha de justificar el tipus de sistema escollit en funció del consum energètic, l'adequació al règim d'ús de l'edifici i les emissions associades. S'ha de justificar els nivells acústics, d'acord amb la Llei 16/2002, de la maquinària instal·lada. En cas necessari s'ha d'elaborar un plec específic de manteniment per al compliment del RD 865/2003, de 4 de juliol, del Decret 352/2004 de 27 de juliol, i la norma UNE 100-034-94 de la CTN-100.
  Si s'escau segons l'ús de l'edifici i la potència tèrmica instal·lada, redactar el Projecte específic RITE.

- Instal·lació de gasos i fluids:
  S'ha d'ajustar a l'establert en la reglamentació específica de gasos(RD 919/2006) i combustibles, així com a la normativa de dipòsit d'emmagatzematge, si s'escau.
  Si s'escau segons l'ús de l'edifici i la potència instal·lada, redactar el Projecte específic per al subministrament de gas.
  Si s'escau segons l'ús de l'edifici i el volum del dipòsit de gasoil, redactar el Projecte específic del dipòsit.

- Instal·lació de seguretat:
  S'ha de justificar el règim de funcionament i els equips proposats d'anti intrusió d'acord amb l'ús de l'edifici, les instal·lacions de protecció contra incendis poden justificar-se en aquest annex o en el de Seguretat.

- Xarxa de telefonia, informàtica i comunicacions:
  S'ha d'ajustar al reglament d'infrastructures comunes de telecomunicació
  (llei1/98, R.D. 346/2011)
  Si es disposa de telèfon públic, ha de ser accessible i ha de tenir control del volum per facilitar-ne l'ús a persones amb minusvalidesa auditiva.
  Si s'escau, redactar el Projecte específic de Telecomunicacions signat per el tècnic/a competent.

- Xarxa d'abastament d'aigua i ACS (ha d'incloure els càlculs hidràulics i mecànics de les canonades a l'apartat de càlcul de les instal·lacions):
  Cal valorar un sistema d'acumulació, si s'escau.

S'ha de valorar el cost de l'explotació anual de la instal·lació i justificar-ne les solucions proposades. Cal indicar l'estalvi previst d'aigua respecte a una solució convencional.
S'ha d'indicar el sistema de reg i l'abastament previst per a l'enjardinament de l'edifici.
Si s'escau segons l'ús de l'edifici i la potència tèrmica instal·lada, redactar el Projecte específic RITE.

En el cas d'equips motors de més de 2 kW, s'ha d'introduir un variador de velocitat de freqüència.

- Xarxa de sanejament i Evacuació de fums i gasos:
  - Punts i cotes de connexió amb la xarxa existent.
  - Instal·lacions d'equips elevadors.

A més de la reglamentació en vigor, caldrà justificar les prescripcions per a l'increment de la seguretat segons el RD 57/2005 de 21 de gener.

b) Càlculs de les instal·lacions. Criteris de disseny de les instal·lacions

Instal·lació d'il·luminació

a) Enllumenat interior: En general cal seguir els criteris de disseny i les especificacions del document DB HE3 i DB SU4.

per a la il·luminació general es recomana utilitzar equips eficients d'il·luminació (fluorescents amb reactància electrònica, fluorescents compactes i bombetes de vapor de sodi d'alta pressió en els aparcaments). En els espais amb molta alçada també és permès l'ús de làmpades d'inducció.

- Cal evitar l'ús de bombetes convencionals, halògenes i de vapor de mercuri i limitar al màxim l'ús de làmpades d'halogenurs metàl·lics o bombetes de sodi blanc quan s'hagi d'obtenir la qualitat de l'IRC demanat.
- Sectoritzar la il·luminació de l'espai segons el grau d'il·luminació natural i l'activitat a desenvolupar.
- Estudiar la possibilitat d'incloure captadors de llum natural a l'edifici.
- Instal·lar interruptors amb temporitzador o detectors de presència en zones d'ús puntual, sobretot si s'utilitzen làmpades d'inducció.
- Un factor d'uniformitat mitjana del 40% com a mínim.
- Els nivells recomanats per els espais interiors, excepte per als espais específics d'audiovisuals o escènics, són els recollits a la UNE-EN 12464 – 1/2003

b) Enllumenat exterior: S'ha d'ajustar a la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i específicament als criteris següents:

- En els processos de renovació de la il·luminació exterior, les làmpades de vapor de mercuri han de ser substituïdes per altres de menys impacte ambiental sobre el medi i també s'ha de tendir a reduir la potència instal·lada.
- Les làmpades a utilitzar seran les de major eficiència energètica i de mínima emissió de flux lluminós
- Es controlarà el percentatge màxim de FHS (% flux d'hemisferi superior), el nivell mitjà d'il·luminació en servei en zones destinades a trànsit de vehicles i de vianants i la il·luminació intrusa
- En tots els casos la uniformitat (mitjana) ha de ser com a mínim de 0,4.

- Qualsevol nova instal·lació d'il·luminació ha d'incloure sistemes d'eficiència energètica i, si s'escau, sistemes de reducció de flux i sistemes de regulació i orientació del feix lluminós per prevenir la contaminació lumínica.
- La connexió i desconnexió de l'enllumenat sempre s'ha de fer mitjançant rellotge astronòmic o programador amb funció astronòmica.

c) Enllumenat ornamental. S'ha d'ajustar a l'establert als criteris següents.

- El feix lluminós d'un projector s'ha de limitar a la superfície a il·luminar. La intensitat màxima projectada fora de la superfície a il·luminar ha de ser sempre menor a 10 candeles per cada kilolumen (cd/klm) emès per la làmpada.
- En la il·luminació de superfícies horitzontals amb projectors, l'angle d'enfocament corresponent a la intensitat màxima ha de ser inferior a 70º respecte a la vertical. La intensitat emesa en angles superiors a 85º ha de ser preferentment nul·la i en tot cas ha de complir el paràgraf anterior.
- En la il·luminació de superfícies verticals amb projectors, sempre que sigui possible, se situaran els projectors elevats, enfocant per sota de l'horitzontal.
- Limitar els valors de la il·luminació intrusa i de luminància màxima mitjana.
- La connexió i desconnexió de l'enllumenat ornamental, s'ha de fer sempre mitjançant rellotge astronòmic o programador amb funció astronòmica.

Instal·lació de climatització

a) S'estableixen les temperatures de confort següents:

Hivern: 19 - 22 ˚C Hª40 - 50%
Estiu: 24 - 26 ˚C Hª45 - 60%

b) Els equips de climatització han de permetre la modulació del funcionament dels compressors o la caldera en funció de la càrrega frigorífica o calorífica.

c) Cal utilitzar sistemes de recuperació de temperatura de l'aire de ventilació per preescalfar l'aire de renovació.

d) Cal instal·lar els termòstats en zones representatives i allunyats de fonts de calor o fred (mai a prop d'un accés a l'exterior de l'edifici).

e) Per ajustar el funcionament de la climatització a les hores de funcionament s'ha d'instal·lar un rellotge programador.

f) El sistema de refrigeració natural (free cooling) s'ha d'efectuar a partir de la comparació entàlpica (temperatura-humitat) a fi de climatitzar l'edifici només amb la ventilació natural.

g) Es desaconsella la utilització d'energia elèctrica com a font d'energia per al sistema de climatització.

h) Les emissions de CO i NOx produïdes per calderes de gas han de ser inferiors a 80 mg/kwh i 70 mg/kwh, respectivament, i l'etiquetatge de rendiment energètic ha de ser superior a tres estrelles d'acord amb les especificacions derivades de la Directiva

92/42/CEE, les calderes han de ser sempre de condensació i de baixa temperatura quan el sistema de distribució sigui l'adient per aquestes temperatures,

i) La bomba de calor elèctrica aire-aigua de les instal·lacions centralitzades ha de disposar d'un cop superior a 2,5 (es recomana seguir els criteris de certificació Eurovent).

Xarxa d'abastament d'aigua
a) Les aixetes de lavabos i dutxes han de tenir un sistema de temporització amb reguladors de cabal i airejadors a fi d'obtenir un cabal màxim de 12 litres/minut i un mínim de 9 litres/minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar. Els inodors han de tenir cisterna de doble descàrrega o interruptor de flux.

b) Preferiblement s'han de fer servir sistemes programables amb higròmetre per a reg i per a enjardinament de l'edifici per evitar que es regui en cas de pluja.

c) Es recomana la utilització d'aixetes amb polsador i temporitzador del flux d'aigua i evitar l'ús d'aixetes de monocomandament que no siguin del tipus obertura en fred. En edificis a rehabilitar, es recomana adaptar les aixetes que no se substitueixen amb airejadors o limitadors de cabal.

A les instal·lacions de rentavaixelles cal preveure una presa d'aigua freda i una de calenta.

d) Els urinaris d'homes han d'anar equipats amb fluxors. El sistema de descàrrega s'activarà individualment a cada urinari. És prohibit de netejar conjuntament els urinaris, així com fer la neteja automàtica periòdica.

e) S'estableix una temperatura per a l'ACC>35º.

Xarxa de sanejament

La xarxa de sanejament ha de separar les aigües pluvials de les residuals. Aquesta separació s'ha de mantenir, com a mínim, fins a l'exterior de l'edifici o el límit màxim que permetin les ordenances municipals. Si la xarxa no disposa d'un sistema de separació, només s'admet una única connexió.
Es recomana , sempre que sigui possible i el nivell de pluviometria ho permeti, la derivació de les aigües pluvials a dipòsits de reciclatge d'aigües o a zones enjardinades o arbrades amb capacitat d'infiltració adjacents a carrers, places, etc.

4.2.3.7. Programa de desenvolupament dels treballs de l'obra
S'han de definir de manera esquemàtica i indicativa les previsions dels terminis d'execució i dels parcials de les fases d'execució de l'obra i de les activitats previstes.

4.2.3.8. Consums
a) S'han de justificar els consums de les diferents fonts d'energia per cada una de les instal·lacions (calefacció, refrigeració, climatització, ACC, il·luminació...), seguint la relació de l'annex de característiques tècniques.

b) També s'ha de justificar el consum d'aigua de l'edifici.

c) S'han d'indicar les ràtios de consum de cada font d'energia i d'aigua per m2 útil de superfície de l'edifici.

4.2.3.9. Programa de control de qualitat

En aquest apartat s'ha d'incloure el programa de control de qualitat, on s'especificarà el tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar per cada treball. Ha d'incloure com a mínim:

- Les característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i materials, així com les condicions de subministrament, les garanties de qualitat i els controls de recepció que s'han de realitzar
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, indicant les condicions d'execució i les verificacions i controls a realitzar per tal de comprovar que s'ajusten al projecte.
- Les verificacions i proves de servei finals a realitzar per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici acabat.

Cal recordar que el pressupost del Control de Qualitat ha de quedar inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra.

4.2.3.10. Justificació de preus

- S'ha d'especificar la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.
- Per cada unitat d'obra s'ha de justificar la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, la maquinària i les unitats dels diferents materials que la componen.
- S'han d'indicar els costos directes i indirectes de cada preu (amb el percentatge de cost indirecte).

4.2.3.11. Estudi de Seguretat i Salut

Ha de ser redactat per un tècnic o tècnica competent designat pel tècnic o la tècnica contractat i ha d'ajustar-se al contingut següent:

a) Memòria descriptiva

- Justificació de la redacció de l'Estudi de seguretat i salut (RD 1627/1997 de 24 d'octubre de disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció).
- Procediments, equips i mitjans a emprar; riscos evitables amb les mesures tècniques corresponents, i els inevitables amb les mesures preventives corresponents.
- Condicions de l'entorn, procés constructiu, ordre d'execució dels treballs, anàlisi de riscos i mesures preventives.
- Dotació de serveis sanitaris a l'obra.
- Mesures específiques relatives als treballs que impliquin riscos especials (proximitat a línies d'alta tensió, ús d'explosius, muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesants, etc.).
- Previsions i informacions per realitzar, amb la deguda seguretat, els treballs posteriors de reparació i manteniment.

b) Plec de condicions particulars

S'hi han de relacionar les normes i els reglaments aplicables i les prescripcions sobre l'ús i conservació dels equips i mitjans de seguretat de protecció personal i col·lectiva.

c) Plànols
Poden emprar-se els plànols de plantes i seccions del Projecte per indicar les proteccions a establir, que s'han de complementar amb esquemes i gràfics per il·lustrar les mesures preventives proposades.

d) Amidaments
Han de tenir en compte les unitats de seguretat i salut projectades.

e) Pressupost
Ha de quantificar la despesa per a l'execució del que preveu l'Estudi de seguretat i salut. Cal incloure aquest pressupost com un capítol més del Pressupost general de l'obra.

- Si s'escau, s'ha d'indicar per fases.

4.2.3.12. Annex d'eficiència energètica de projecte

Certificació d'eficiència energètica de projecte com preveu el Real Decret 235/2013, de 5 d'abril, per el que s'aprova el procediment bàsic per la certificació energètica dels edificis.

4.2.3.13. Annex d'instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús indiquen les normes a seguir per les persones usuàries de l'edifici per desenvolupar en ell les activitats previstes en el projecte d'execució.

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

Situació i emplaçament de l'obra

S'ha d'indicar com afecta la situació, l'orientació, les comunicacions, l'accessibilitat i l'entorn de l'obra projectada al manteniment futur. S'han de determinar mesures per evitar els efectes del possible vandalisme.

Utilització

S'han d'indicar quines mesures s'han pres per facilitar-ne la futura utilització:

- Flexibilitat i adaptabilitat a possibles creixements i ampliacions.
- Accessibilitat a les diferents instal·lacions.
- Accessibilitat i facilitat d'inspecció dels elements mecànics i de tots els elements sotmesos a desgast. La xarxa de serveis ha de ser registrable.
- Facilitat de reparació i substitució dels elements.

Materials

S'han d'analitzar els materials utilitzats i se n'ha de justificar l'elecció per la durabilitat, el manteniment reduït i la facilitat de reposició.

4.2.3.14. Vegetació

- S'han de justificar les espècies vegetals a plantar en funció del tipus de terreny, el manteniment, la necessitat d'aigua i altres condicionants.

- Atenir-se als criteris de la xerojardineria. S'ha de potenciar la integració de la vegetació autòctona amb poca demanda d'aigua.
- S'ha d'implantar sistemes de reg programable i amb higròmetre (per evitar que es regui en cas de pluja) i sistemes de reg eficient (sistema de degoteig o microirrigació) o mitjançant aigües no potables.
- Si els projectes de nova edificació incorporen una part de l'entorn enjardinada, se'n poden potenciar els efectes ambientals i energètics aplicant, entre d'altres, els criteris següents:
  a) Arbres de fulla caduca. En general són els més indicats per al nostre clima. Convé situar-los com a element de protecció solar a totes les façanes que reben assolellament durant l'estiu (de NE a NW), però sobretot a les orientades a l'est i especialment a l'oest.

  b) Arbres de fulla perenne. En general s'ha de procurar que siguin petits, amb brancam viu al llarg del tronc, perquè puguin fer de tanca, afavorir la privacitat, etc. Preferentment s'han de situar a barlovent de l'edifici dels vents predominants de l'hivern per protegir les façanes que hi estan més exposades, però s'ha d'evitar situar-los en l'arc SE-SW, o en tot cas a una distància suficient perquè a l'hivern no projectin ombres a les façanes.

  c) Cobertes verdes. A les cobertes s'hi pot posar vegetació per aconseguir no solament més superfície verda a les zones urbanes, sinó per obtenir millores tèrmiques als edificis que en tenen (estabilitat tèrmica, reducció de les pèrdues i els guanys de calor no desitjats, esmorteïment del soroll, etc.).

  La selecció de les plantes per a la coberta s'ha de fer entre les espècies de baix requeriment hídric i alta adaptació a llargs períodes de sequera. En general, les cobertes verdes no s'han de regar (excepte durant la consolidació) i, en cas de fer-ho, ha de ser amb aigua no potable (recuperada o pluvial).

  d) Patis enjardinats. Els edificis amb patis interiors disposen d'una via d'entrada de llum i ventilació a les peces habitades interiors, més o menys important en funció de l'alçada de l'edifici i les dimensions del pati. La presència de vegetació en aquests patis afavoreix la diversitat climàtica de l'espai, crea ombres, fa que s'evapori l'aigua, redueix la temperatura ambient durant les temporades caloroses, genera aire fresc a la nit, etc.

  e) Vegetació als vials. La vegetació en general i els arbres en particular tenen un paper important en els vials: millora paisatgística, protecció solar, reducció de la temperatura ambiental, filtratge de pols, esmorteïment del soroll, etc.
  Per millorar la integració dels arbres al carrer, la seva supervivència i la seva funció ambiental i estètica cal optar per solucions de disseny dels carrers que tinguin en compte les necessitats dels arbres i la necessitat de la comunitat urbana de tenir arbrat saludable. Així doncs, cal:
  - Evitar arbres amb arrels superficials.
  - Disposar escocells lineals permeables.
  - Crear una franja herbada amb arbres.
  - Separar l'espai destinat a pas de canalitzacions soterrades de la zona d'arbrat.
  - Seleccionar les espècies d'arbres en funció de l'espai disponible (aeri i subterrani).

- Augmentar la capacitat d'infiltració d'aigua dels escocells introduint tubs de drenatge verticals amb grava que facilitin el pas d'aigua a la rizosfera.
- Fer un pendent des de les zones impermeables veïnes fins a la zona dels escocells o de les franges permeables que acullen els arbres.
- Tenir en compte la compatibilitat entre les diferents espècies plantades en una mateixa àrea.
- Atenir-se als criteris de la xerojardineria; en cas de reg, s'ha de fer preferentment amb aigua no potable i amb mitjans enterrats d'alta eficiència.
- Dibuixar en els plànols els tres estatges de vegetació: arbre, arbust i herbaci.

4.2.3.15. Expropiacions i béns i serveis afectats

- Quan calgui, relació detallada dels béns i drets que s'han d'ocupar i, si cal, expropiar, com també una valoració individualitzada. En l'esmentada relació s'ha d'expressar la situació material i jurídica, la identitat dels titulars i la nomenclatura cadastral de cadascun dels béns necessaris.
- Memòria descriptiva que defineixi el tipus d'afectació: expropiació, servitud de pas i ocupació temporal. Al document de plànols s'hi han d'adjuntar els necessaris perquè quedin reflectits tots els béns i serveis afectats i les expropiacions que caldrà efectuar.

4.2.3.16. Annex de materials i equips

Cal incloure una relació de referències a catàlegs de materials i equips que compleixin les especificacions d'aquest plec i que formi part del projecte

4.2.3.17. Annex d'acústica interior

L'annex d'acústica interior ha d'analitzar el funcionament acústic dels principals espais del projecte (sala polivalent, sala de lectura...) i ha de contemplar:
- criteris aplicats
- definició de les condicions òptimes dels espais a estudiar segons paràmetres bàsics
- proposta de condicionament acústic dels espais
- càlculs i resultats de les simulacions acústiques

4.2.3.18. Annex d'equipament escenogràfic

L'annex d'equipament escenogràfic ha de contemplar:
- criteris aplicats
- descripció de les solucions i característiques tècniques dels elements proposats en quant a llum, so, elements auxiliars i altres.
- resum de potències i característiques tècniques que han de complir les instal·lacions (elèctriques...)
- amidaments i pressupost

4.2.3.19. Annex d'enderrocs

L'annex d'enderrocs inclourà:
- Descripció de les actuacions d'enderroc, mesures de protecció, plànols descriptius, indicació dels abocadors.
- Gestió dels residus, compliment del Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, del Text refós de la Llei reguladora dels residus aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i del Decret 89/2010, de 29 de juny.

4.2.3.20. Justificació del compliment de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats

Per a tots aquells equipaments on es realitzin activitats incloses en els annexes de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats; hauran d'incloure, en funció de quin annex pertanyin:

- O bé, un Estudi Ambiental (Contingut segons l'article 18, de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats).

- O bé, una Memòria Ambiental (Contingut definit a continuació).

Contingut mínim de la Memòria ambiental:
Cada activitat pot presentar diferents efectes sobre el medi ambient però en general, haurà de contenir:

- Emissions a l'atmosfera:
1. Identificació del focus emissor, UTM
2. Combustible utilitzat
3. Llibre de registre (si és necessari)

- Sorolls i vibracions: estudi acústic en edificis que puguin generar sorolls: teatres, sales polivalents, etc.
0. Justificació de que no es generen sorolls
1. Estudi acústic segons Llei 16/2002 i Decret 176/2009

- Residus: totes les activitats han de justificar com gestionen els residus que generen, ex: paper, tòners, fluorescents, matèria orgànica de cuines o mercats municipals, etc.
1. Tipus de residus i classificació d'acord amb CER
2. Emmagatzematge, zona on es guarden i quan temps
3. Gestió: recollida selectiva municipal, altres gestors autoritzats

- Aigües residuals: totes les activitats han de justificar com gestionen les aigües residuals. Normalment és suficient amb dir que aboquen al clavegueram municipal, però en cas d'activitats que no hi estan connectades, s'haurà de justificar com es fa aquesta gestió amb el corresponent permís d'abocaments.
1. Dades abastament d'aigua
2. Dades abocaments: Nº de punts, identificació de cada punt: descripció, UTM, procedència aigües, destí, permís, etc.

- Contaminació lumínica: Totes les activitats que disposen d'enllumenat exterior hauran de justificar el compliment de la normativa que li és d'aplicació.
1. Justificació compliment Llei 6/2001

- Altres: Olors

En qualsevol dels dos documents, caldrà la signatura d'un tècnic/a competent.

4.2.4. Plec de prescripcions tècniques particulars per a l'execució de l'obra

Aquest plec haurà de ser redactat amb la màxima claredat, cura i detall i incloure una revisió de totes les incidències susceptible de presentar-se en l'execució de les obres.

4.2.4.1. Introducció i generalitats

a) Objecte del plec i àmbit d'aplicació

L'objecte del plec és constituir un conjunt de normes que defineixin tots els requisits tècnics de les obres, juntament amb les normes establertes en els plànols.

Té per objecte: estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, instal·lacions que s'han d'exigir (inclòs les precaucions a adoptar durant la construcció); i per últim organitzar la manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonament de les obres, el termini de garantia, les condicions i les proves a realitzar per a la recepció de les obres.

b) Disposicions generals

Indicar les disposicions i normativa que seran d'aplicació en aquest plec, com a supletòries i complementàries, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

c) Descripció de les obres

Indicar els documents que defineixen les obres. En cas de contradiccions, l'ordre de preferència serà: plec de prescripcions tècniques particulars, plànols, quadre de preus, la justificació de preus i el pressupost.

Fer referència als plànols d'obres, modificacions que es poden realitzar sobre el projecte original, contradiccions o errors.

d) Inspecció i iniciació de les obres

- Localització dels serveis i propietats que s'indiquen als plànols.
- Revisió d'edificacions properes.
- Ordre d'iniciació de les obres.

e) Desenvolupament i control de les obres

- Acta de comprovació del replanteig.
- Assaigs i control de qualitat.
- Conservació de les obres executades durant el termini de garantia.
- Conservació del medi.
- Equip del contractista.
- Precaucions a adoptar durant l'execució de les obres i mesures de protecció.
- Construccions auxiliars i provisionals.

f) Responsabilitats especials del contractista

Indicar les responsabilitats del contractista: qualitat dels materials, permisos i llicències que es necessitin per l'execució de l'obra i plànols actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació.

4.2.4.2. Materials bàsics

a) Qualitat dels materials
   - Condicions generals
   - Normes oficials
   - Examen i prova dels materials

b) Materials que no compleixen les especificacions
   - Materials col·locats en obra.
   - Materials aplegats.
   - Altres materials (que no tinguin les característiques indicades en aquest plec).

c) Dels materials

Per cada tipus de material i instal·lacions s'indicarà:

- Característiques generals (origen, definició, tipus i utilització)
- Condicions generals que han de complir (indicar normativa de referència i reglaments, forma, toleràncies geomètriques)
- Subministrament, transport, emmagatzematge i recepció de cada partida
- Control de qualitat (assaigs en laboratori i en obra) per comprovar-ne la seva idoneïtat, indicant la periodicitat.

4.2.4.3. Execució i control de les obres

- Indicar les operacions necessàries per a la correcta execució de les obres i instal·lacions, i els mitjans auxiliars necessaris per a la bona conservació.
- Fixació de l'ordre d'execució dels treballs, replanteig de les obres, condicions d'admissió i refús de les unitats d'obra. Protecció d'encreuaments amb altres serveis, instal·lació d'accessoris, senyalització, etc.).
- Proves a realitzar i control de qualitat.

4.2.4.4. Amidament i valoració de les obres

Criteris d'amidament i valoració de les unitats d'obra i partides alçades, indicant totes les operacions que comprèn el preu.

4.2.4.5. Altres prescripcions

- Recepció de l'obra. Condicions i proves necessàries.
- Avaluació ambiental, obres de reposició i recondicionament ambiental.
- Termini de garantia de les obres (no inferior a un any).

- Penalitzacions: defectes de qualitat, incompliment de terminis.
- Personal tècnic del contractista a l'obra.
- Mesures i pla de seguretat de l'obra (precaucions a adoptar durant la construcció): senyalització i seguretat vial, drenatge, gelades i incendis.
- Camins d'accés a l'obra.
- Obligacions generals i compliment de la legislació vigent.
- Obligació a redactar els plànols al final d'obra.

4.2.5. Pressupost

Estat d'amidaments desglossats en cada un dels apartats que correspongui a un pressupost parcial (incloure llistats auxiliars per als amidaments, criteris que s'han emprat, etc.).

Quadre de preus núm. 1 . En aquest document només figurarà la descripció de cada partida, així com el preu corresponent en números i lletres.

Quadre de preus núm. 2 . Figurarà la descripció de cada partida i els preus es descomposaran en mà d'obra, materials i maquinària.

Pressupost. Aplicació dels amidaments als preus unitaris obtenint el pressupost d'execució material (PEM), que inclourà les partides alçades i la part corresponent de seguretat i salut.

Pressupost d'execució per contracte (PEC)

PEM*	A (pressupost d'execució material)
Despeses generals	B = 13% de A
Benefici industrial	C = 6% de A
SUMA	D = A+B+C
IVA (XX%)	E
PEC	F = D+E

*Ha d'incloure la legalització de les instal·lacions, les escomeses i el capítol d'imprevistos.

El pressupost d'execució per contracte de l'obra puja a (F en lletra) euros.

Cost total de la inversió

Honoraris de: direcció d'obra, coordinació de seguretat i salut i de les instal·lacions, i expropiacions.

Cost total de la inversió per fases, que inclourà la suma del pressupost d'execució per contracte per fases i els honoraris anteriors.

4.2.6. Plànols

Els plànols han de descriure les representacions gràfiques que permetran situar, replantejar i construir les obres. Han de ser suficientment descriptius perquè se'n puguin deduir els amidaments.

4.2.6.1. Situació i índex de plànols

- Plànol de situació a nivell comarcal (E:1/50.000) quan es tracta de grans infraestructures, i local (E: 1/5.000) a la resta de projectes. Localització de l'edificació en base al planejament vigent, amb referència a punts localitzables i amb indicació del nord geogràfic.
- Relació de tots els plànols que conté el projecte.

4.2.6.2. Plantes d'emplaçament

- Topogràfic de l'emplaçament complint la normativa vigent. Ha d'indicar el nord.
- Plànol de Justificació urbanística amb alineacions i paràmetres urbanístics a complir.
- Planta de replanteig. Fonaments i estructura vertical acotats en tres dimensions (sense detalls constructius ni especificacions).
- Ordenació general del solar o conjunt.
- Infraestructura existent (aigua, enllumenat, baixa tensió…) i connexió amb l'edificació.

4.2.6.3. Estat actual

- Plantes i seccions de l'edifici existent, amb indicació de les dependències actuals i acotat.

4.2.6.4. Plantes

- Cobertes (tipus, pendents, punts de desguàs, xemeneies, incloent-hi el quadre de superfícies construïdes totals de l'equipament per plantes).
- Plantes de cotes i superfícies (planta de definició geomètrica) i acotació de tots els elements constructius (en cas de reforma es ressaltarà i acotarà l'obra nova respecte de la que es manté). Quadre resum per a cada planta de les superfícies construïdes totals i útils per cada espai.
- Plantes de mobiliari i acabats. Distribució de mobiliari fix o no en tots els espais i cambres, incloent-hi ascensor, banys, etc. Col·locació i acotació de xemeneies, xunts i desguassos. Indicacions sobre la protecció contra incendis i evacuació.
- Plantes d'enderroc. S'hi reflectiran els elements a enderrocar. S'hi indicaran les espècies vegetals que s'hauran de talar o trasplantar.

4.2.6.5. Seccions generals

- Totes les seccions transversals i longitudinals necessàries per definir l'edifici, amb cotes de nivells, alçades totals i parcials. En cas de reforma es ressaltarà l'obra nova respecte de la que es manté.
- Secció per l'escala.
- Desenvolupament de les parets de patis o obertures.
- Alçats. Tots els alçats necessaris amb indicacions d'alçades totals i parcials que permetin la comprovació del compliment de la normativa urbanística i d'edificació, i els materials i colors a utilitzar.

4.2.6.6. Estructures

- Definició de tipus i cotes de fonaments, traves, murs de contenció, acotant eixos i indicant l'armadura i la seva disposició. Relació de la fonamentació amb el conjunt de l'obra i l'entorn.

- Xarxa de desguàs amb dimensions i nivells.
- Xarxa de connexió a terra i a claveguera urbana.
- Plantes i seccions, amb la distribució dels diferents elements estructurals de cimentació, estructura portant i horitzontal i la distribució d'armadures.
- Seccions d'armadures. Ha d'incloure el quadre de característiques i especificacions de materials (ferro, formigó...).

4.2.6.7. Detalls constructius

- Seccions totals de totes les façanes i cobertes, amb la indicació de les solucions constructives i materials, aïllaments.
- Altres detalls constructius (jàsseres, pilars, murs...).
- Elements singulars de l'edifici

4.2.6.8. Fusteria

- Alçat dels tancaments exteriors i interiors, amb indicació dels materials, acabats, aplicació, unitats i cotes.
- Plantes i alçats de tot el mobiliari projectat, amb indicació de materials, acabats, ubicació, unitats i cotes.
- Detalls de les fusteries, amb especificació de materials.

4.2.6.9. Cambres humides

- Planta i alçats de totes les cambres on s'utilitza l'aigua, acotades, amb indicació de materials, mobiliari i instal·lacions.

4.2.6.10. Instal·lacions

- Instal·lacions d'evacuació i desguàs. Plantes amb indicacions de dimensions i materials. Detalls constructius.
- Electricitat i il·luminació. Plantes amb la indicació de la connexió de servei, ET, quadres generals, comptadors, línies distribuïdores, xarxes, accessoris, punts de llum, mecanismes. Esquema elèctric i dimensionament de línies.
- Canonades i aparells sanitaris. Plantes amb indicació de la connexió de serveis, claus generals, antiretorn, comptadors, xarxes de distribució d'aigua calenta i freda fins als diferents aparells. Dimensionament de canonades, acotades, amb indicació de materials.
- Calefacció i climatització. Plantes de les diferents xarxes amb dimensionament de conductes i aparells, acotades, amb indicació de materials. Esquemes de funcionament i dimensionament.
- Gas. Plantes de les diferents xarxes amb dimensionament de conductes i aparells, acotades, amb indicació de materials. Esquemes de funcionament. Dimensionament.
- Xarxa informàtica i telefònica, antenes i altres instal·lacions.
- Clavegueram i drenatge.
- Seccions tipus de les rases amb els serveis que passen pels carrers.

4.2.6.11. Urbanització

- Planta general d'urbanització amb indicació de la xarxa viària, possible situació del hidrants en carrer, punts de registre infrastructures de serveis i escomeses.
- Planta de cotes i acabats d'urbanització.
- Seccions generals i detalls constructius.
- Plànols d'instal·lacions exteriors.
- Planta d'enjardinament.

- Senyalització (planta i detalls).
- Planta d'elements urbans.

4.2.6.12. Expropiacions i béns i serveis afectats

S'han d'adjuntar les plantes necessàries perquè quedin reflectits tots els béns i serveis afectats i les expropiacions que calguin.

4.2.6.13. Plantes i seccions de les projeccions solars

5. CONTINGUT DE LA VISUALITZACIÓ

L'objectiu de la visualització del projecte és donar una imatge del resultat final als ciutadans. És per això que ha de ser representativa de l'actuació, fàcil de comprendre i molt visual. Contindrà:

- *<Tres plafons amb les plantes del projecte, imatges fotorealistes en color de l'actuació i l'entorn i imatges interiors, comparacions de la situació abans i després del projecte, dades principals del projecte, etc.>*
- *<Una maqueta 1:100 en què s'identifiqui els materials i les textures principals de l'edifici i l'entorn i en què es pugui visualitzar la imbricació amb els carrers i elements del voltant.>*

6. METODOLOGIA DE TREBALL

6.1. CRONOGRAMA

Descripció detallada de les fases de desenvolupament del treball. L'Ajuntament confeccionarà, a l'inici dels treballs, el cronograma definitiu, que indicarà el règim, les dates i el contingut de les reunions, i el donarà a conèixer al redactor o redactora del projecte. Aquest cronograma s'ajustarà a les necessitats municipals per al desenvolupament del projecte i l'execució de l'obra.

6.2. FORMA DE PRESENTACIÓ I NOMBRE D'EXEMPLARS

El Projecte es presentarà imprès i en suport informàtic

- Presentació impresa:

a) Projecte executiu: es lliuraran xxx exemplars del treball, en format DIN A4. Els plànols aniran doblegats en mida DIN A4.

b) Visualització (a concretar en funció del que es demani):
- Plafons. Se n'han de presentar tres en un suport rígid de cartó ploma i en format DIN A1.
- Maqueta: amb urna de metacrilat practicable.
- Perspectives informàtiques. En suport paper: DIN A3 i paper de qualitat fotogràfica. En suport informàtic: resolució mínima de 300 dpi, 50 cm, formats jpeg, dxf i tiff.

- Suport informàtic: es lliurarà un CD-ROM amb una còpia sencera del treball, amb tots els documents que formin part del projecte, tant en pdf com en el format original de l'arxiu.

7. DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR AL REDACTOR DEL PROJECTE

El tècnic responsable del contracte facilitarà a l'adjudicatari la documentació següent:

- Topografia, si no forma part del contracte de redacció del projecte.
- Estudi geotècnic, si no forma part del contracte.
- Programa d'usos / actuacions.
- Cronograma del treball.
- Estudi de programació, si n'hi ha.

(municipi), (data)

L'ADJUDICATARI/ÀRIA



Signat: <nom de l'adjudicatari/ària>

EL/LA TÈCNIC/A RESPONSABLE DEL CONTRACTE

Signat: <nom del tècnic/a responsable>

Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 6
AMIDAMENTS

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. AMIDAMENTS 4

MEDICIONES

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**MOVIMENT DE TERRES**					
P22D1-DGOW	**m2 Neteja i esbrossada del terreny**					
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
	Celler		30.00	15.00		450.00
	Camí					168.00
						618.00
P221B-EL6Z	**m3 Excavació de rasa i pou**					
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió					
	Sabata pilar cantoner	4	8.80	0.40	0.55	7.74
	Sabata pilar entremig	8	6.48	0.40	0.55	11.40
	Biga lligat exterior	4	6.96	0.40	0.40	4.45
	Biga lligat interior	8	6.90	0.40	0.40	8.83
	Biga lligat pòrtics pinyó	4	9.48	0.40	0.40	6.07
						38.49
P221D-DZ2R	**m3 Excavació de rasa per instal·lacions**					
	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					
	Canonada 100mm	1	36.12	0.50	1.00	18.06
	Canonada 50mm	1	9.87	0.50	1.00	4.94
	Canonada 40mm	1	7.98	0.50	1.00	3.99
	Arqueta	2	0.40	0.50	1.00	0.40
						27.39
P2R3-FINP	**m3 Transport de terres**					
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					
	Terres de fonamentació					38.49
	Terres d'instal·lacions					27.39
						65.88



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**FONAMENTACIÓ**					
P352-4RXY	**m3 Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades**					
	Sabata de fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades					
	Biga lligat cantoner-entremig	4	6.90	0.40	0.40	4.42
	Biga lligat interior	8	6.90	0.40	0.40	8.83
	Biga lligat cantoner-hastial	4	9.48	0.40	0.40	6.07
						19.32
P352-4RZ3	**m3 Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3**					
	Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3					
	Sabata cantonera	4	2.05	2.05	0.55	9.25
	Sabata hastial	2	2.65	1.90	0.55	5.54
	Sabata entremig	8	2.65	1.90	0.55	22.15
						36.94
P3Z3-D537	**m2 Neteja i anivellament**					
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió					
	Superície nau	1	30.00	15.00		450.00
						450.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**ESTRUCTURA**					
P445-E7GU	**Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.**	**kg**				
	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols					
	Corretges laterals					3,109.50
	Corretges coberta					2,148.60
						5,258.10
P442-DFZ0	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.**	**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					
	IPE 300					6,777.78
	IPE 220					393.28
	UPN 240					1,015.80
	R10					83.59
	Huecos cuadrados					488.91
						8,759.36

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**TANCAMENTS**					
P547-6D74	**m2 Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**					
	Coberta sandwich ''in situ'' amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i 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					
	Coberta		30.00	15.00		450.00
						450.00
P63B-HJ9Q	**m2 Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**					
	Façana amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat					
	Paret horitzontal	2	30.00	6.00		360.00
	Paret lateral	2	15.00	6.00		180.00
	Forat portes verticals	-2	3.00	3.00		-18.00
	Forat porta personal	-1	1.20	2.45		-2.94
	Forat finestra sala tasts	-1	5.00	1.50		-7.50
	Forat finestres lavabos	-3	0.50	0.80		-1.20
	Forat finestres sala descans	-2	1.20	1.00		-2.40
						507.96
B845-2L8Q	**m2 Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**					
	Oficina					12.89
	Lavabo accesible					8.75
	Lavabo dones					7.76
	lLavabo homes					7.81
	Sala de tasts					24.80
	Sala de descans					15.21
	Pasadís					24.59
	Sala d'embotellat					32.66
	Sala de recepció					44.41
	Laboratori					4.67
						183.55

J.Olivar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**DIVISORIES**					
P661-A7W6	**m2 Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**					
	Mampara divisòria amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors					
	Divisòries 1		32.20	2.50	80.50	
	Divisòries 2		47.72	6.00	286.32	
	Divisòries 3		21.73	3.50	76.06	
	Portes individuals	-8	1.20	2.45	-23.52	
	Portes laboratori	-2	1.00	2.00	-4.00	
	Portes ràpides	-5	2.50	3.00	-37.50	
					377.86	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	**PAVIMENT**					
P9C2-D495	**m2 Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal**					
	Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal					
	Oficina					12.89
	Lavabo accesible					8.75
	Lavabo dones					7.76
	Lavabo homes					7.81
	Pasadís					24.59
	Sala descans					15.21
	Sala tasts					24.80
						101.81
P93Q-73HN	**m2 Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap**					
	Placa de formigó hidròfug HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006					
	Camí exterior					168.00
						168.00
P9M3-H486	**m2 Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat**					
	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa base i 1 capa d'acabat					
	Sala embotellat					32.66
	Sala criança					69.89
	Sala recepció					44.41
	Sala vinificació					141.24
	Laboratori					4.67
	Sala expedició					37.76
						330.63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	**TANCAMENTS PRACTICABLES**					
PAR4-6NNI	**m2 Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment**					
	Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat, ancorada amb morter de ciment 1:4	3	2.50		3.00	22.50
						22.50
PAVE-5TWA	**m2 Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.**					
	Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària, col·locat amb fixacions mecàniques	2	3.00		3.00	18.00
						18.00
PAF9-5T8S	**u Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.**					
	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt					
	Entrada	1				1.00
						1.00
PA22-5QF5	**m2 Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra**					
	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra	7				7.00
						7.00
PAF8-7H3S	**u Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies**					
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies					
	Lavabo accesible	1				1.00
	Lavabo dones	1				1.00
	Lavabo homes	1				1.00
						3.00

J.Olivar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PAF6-7IFX	**u Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies**					
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies					
	Sala de descans	2				2.00
						2.00
PAN5-7YHC	**u Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm**					
	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 480x150 cm					
	Sala de tast	1				1.00
						1.00
PC17-5EG3	**m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està**					
	Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini					
	Sala tasts	1	5.00		1.50	7.50
						7.50

J. Olivar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
08	**INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT**					
PD30-H7UH	**u Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat**					
	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat					
	Sala vinificació	2				2.00
	Sala recepció	1				1.00
	Sala embotellat	1				1.00
						4.00
PD1A-F11O	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm**					
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
	Xarxa procés					27.31
	Xarxa residual					8.81
						36.12
PD1A-F11F	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm**					
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
	Distància desconeguda		1.00			1.00
						1.00
PD1A-F11J	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm**					
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
	Xarxa residual		9.87			9.87
						9.87
PD1A-F11P	**m Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm**					
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
	Xarxa procés		3.05			3.05
	Xarxa residual		4.93			4.93
						7.98
AMZ1	**u Colze 90º, DN=110mm**					
						3.00
AMZ2	**u Colze 45º, DN=50mm**					
						1.00
amz3	**u Colze 45º, DN=40mm**					
						3.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
a4	**u Reducció DN110 - 50mm**					
						1.00
a5	**u Reducció DN 110-40mm**					
						2.00
a6	**u Reducció DN50-40mm**					
						3.00
a7	**u Accesori PVC, T DN100mm**					
						3.00
a8	**u Accesori PVC, Y DN100mm**					
						2.00
a9	**u Accessori PVC, doble Y DN50mm**					
						2.00
PD34-B290	**u Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.**					
	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat					
	Arqueta xarxa procés	1				1.00
	Arqueta xarxa residual	1				1.00
						2.00
PD11-B2PA	**m Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.**					
	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 75 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació					
	Baixants façana sud	2	6.00			12.00
	Baixants façana nord	2	6.00			12.00
						24.00
PD7A-EUTD	**m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm**					
	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix					
	Façana sud	2	7.50			15.00
	Façana nord	2	7.50			15.00
						30.00
PD30-426Z	**u Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm**					
	Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm					
	Arqueta pluvials façana nord	1				1.00
	Arqueta pluvials façana sud	1				1.00
						2.00
PD5M-50UH	**m Drenatge tub ranur.PVC D=200mm**					
	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm					
	Coberta sud	2	15.00			30.00
	Coberta nord	2	15.00			30.00
						60.00

J.Olivar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
09	**INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA**					
PFB6-7AI9	**m Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**					
	Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
	Aigua freda	2.55				2.55
	Aigua calenta	2.38				2.38
						4.93
PFB6-7AHA	**m Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**					
	Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
	Aigua freda	1.92				1.92
	Aigua calenta	28.57				28.57
						30.49
PFB6-7AHC	**m Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**					
	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment					
	Aigua freda	15.69				15.69
						15.69
PFB3-DW0N	**m Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment					
	Aigua fred	14.62				14.62
						14.62
PN82-DAN8	**u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**					
	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada					
						1.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PN10-B3U4	**u Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**					
	Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa,muntada en pericó de canalització soterrada					
						2.00
PNE0-B3VZ	**u Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500**					
	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat en pericó de canalització soterrada					
						1.00
PJ02-61UY	**m Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter**					
	Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment					
			2.00			2.00
						2.00
PJM4-H7RK	**u Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal**					
	Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unións roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, connectat a una bateria o a un ramal					
			1			1.00
						1.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
10	**EQUIPAMENT SANITARI**					
PJ119-H7Q6	**u Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat**					
	Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada, instal·lat					
	Vestuari dones	1				1.00
	Vestuari homes	1				1.00
						2.00
PJ117-H7Q2	**u Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat**					
	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial ocult per evitar autolesions, col·locat encastat					
	Lavabo accesible	1				1.00
	Lavabo dones	1				1.00
	Lavabo homes	1				1.00
						3.00
PJ11C-H7QR	**u Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa**					
	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d´evacuació					
	Lavabo dones	1				1.00
	Lavabo homes	1				1.00
	Lavabo accesible	1				1.00
						3.00
PJ181-3DYU	**u Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble**					
	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble					
	Laboratori	1				1.00
	Sala descans	1				1.00
						2.00
PJA8-3HYC	**u Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.**					
	Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat					
						1.00
PJ210-H7U5	**u Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador**					
	Aixeta automescladora per a aigüera mural, muntada superficialment, gerontològica, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades					
	Laboratori					1.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Sala descans	1				1.00
						2.00
PJ212-3M1E	**u Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"**					
	Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa					
	Vestuari dones	1				1.00
	Vestuari homes	1				1.00
						2.00
PJ217-3SC6	**u Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets**					
	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets					
	Lavabo accesible	1				1.00
	Lavabo dones	1				1.00
	Lavabo homes	1				1.00
						3.00
PJ211-3EAK	**u Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2**					
	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2					
	Sala vinificació	2				2.00
	Sala embotellat	2				2.00
	Sala recepció	2				2.00
						6.00

J.Olivar

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
11	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·IUMINACIÓ**					
PG10-DB23	**u Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado**					
	Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior, empotrado	1				1.00
						1.00
PG17-3A76	**u Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.**					
	Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj, montada superficialmente	1				1.00
						1.00
PG12-DH6O	**u Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada**					
	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40, empotrada	3				3.00
						3.00
PG1B-DGQ0	**u Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.**					
	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y montada superficialmente	3				3.00
						3.00
PG35-DY8J	**m Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**					
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	193.81				193.81
						193.81
PG35-DY93	**m Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**					
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	28.33				28.33
						28.33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PG35-DY8T	**m Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**					
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo		90.75			90.75
						90.75
PG35-DY8Y	**m Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**					
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo		55.14			55.14
						55.14
PG35-DY9H	**m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN**					
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x20 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub		20.00			20.00
						20.00
PG2N-EUG7	**m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.**					
	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		243.89			243.89
						243.89
PG47-EM3R	**u Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		1			1.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						1.00
PG47-EM3W	**u Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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					
		1				1.00
						1.00
PG47-EMDV	**u Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		1				1.00
						1.00
PG47-ELPG	**u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		1				1.00
						1.00
PG47-ELSR	**u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		3				3.00
						3.00
PG47-ELW6	**u Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		1				1.00
						1.00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PG47-ELZK	**u Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		2				2.00
						2.00
PG47-EM75	**u Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		3				3.00
						3.00
PG47-EMAG	**u Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		2				2.00
						2.00
PG47-EMHV	**u Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN**					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
		1				1.00
						1.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PGE1-CSVL	**u Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot**					
	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 2000 W de potència amb 10 unitats de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %					
		1				1.00
						1.00
PG4H-AJR1	**u Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.**					
	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat					
		1				1.00
						1.00
PG69-61UO	**u Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva**					
	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de [null] de designació [null] [null] de [null] de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada					
		30				30.00
						30.00
PG6E-76TA	**u Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**					
	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa					
		12				12.00
						12.00
PG6E-76TE	**u Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**					
	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa					
		7				7.00
						7.00

MEDICIONES

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
llum1	**u LED PHILIPS DN571**					
		9				9.00
						9.00
llum2	**u LED PHILIPS TCS4S0 2TL5**					
		8				8.00
						8.00
llum3	**u LED PHILIPS TCS460 H3L**					
		2				2.00
						2.00
llum4	**u LED PHILIPS LL512X**					
		21				21.00
						21.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
12	**INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**					
PM17-386Q	**u Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie**					
	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie					
						3.00
PM32-H88H	**u Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.**					
	Extintor automático de polvo seco polivalente ABC de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado					
						4.00
PMS0-6Z0D	**u Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad**					
	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
						6.00
PMS0-6Z0F	**u Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**					
	Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
						1.00
PMS0-6Z0C	**u Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**					
	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical					
	Sortida sala de recepció	1				1.00
	Sortida sala expedició	1				1.00
						2.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
13	**MAQUINÀRIA**					
1	**U Taula de selecció**					1.00
2	**U Cinta elevadora**					1.00
3	**U Despalilladora-estrujadora**					1.00
4	**U Premsa vertical**					1.00
5	**U Bomba peristàltica amb tremuja**					1.00
6	**U Bomba de rodet**					1.00
7	**U Dipòsits 5000 L**					15.00
8	**U Equip de fred**					1.00
9	**U Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits**					1.00
100	**U Filtre**					1.00
101	**U Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora**					1.00
102	**U Encapsuladora-etiquetadora**					1.00
103	**U Barriques de roure de 225L**					30.00
104	**U Gàbies per ampolles**					23.00
105	**U Mànega 50m**					2.00
106	**U Apilador elèctric**					1.00
107	**U Renta barriques**					1.00
108	**U Dorment barriques 225L**					15.00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
14	**MOBILIARI**					
a	**U Taula escriptori Roble Canadian**					1.00
b	**U Cadira giratòria despatx, alçada regulable**					1.00
c	**U Cadira tapiçada en cuir sintètic**					6.00
d	**U Taula de reunions**					1.00
e	**U Moble auxiliar de cuina**					1.00
f	**U Nevera Hisense RL313D4AW**					1.00



Jorge Olivar Miró

PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN CELLER A CORNUDELLA DE MONTSANT

DOCUMENT BÀSIC NÚM. 7
PRESSUPOST

TREBALL DE FI DE GRAU

dirigit per el Sr. Jordi Raventós

Grau d'Enginyeria de Bioprocessos Alimentaris



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona
2021

ÍNDEX

1. QUADRE DE PREUS Nº 1 4
2. QUADRE DE PREUS Nº2 27
3. PRESSUPOST GENERAL 50
4. RESUM DEL PRESSUPOST 72

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		**MOVIMENT DE TERRES**	
P22D1-DGOW	**m2**	**Neteja i esbrossada del terreny**	**1.99**
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
		UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
P221B-EL6Z	**m3**	**Excavació de rasa i pou**	**7.31**
		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
P221D-DZ2R	**m3**	**Excavació de rasa per instal·lacions**	**8.18**
		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	
		OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
P2R3-FINP	**m3**	**Transport de terres**	**5.91**
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	
		CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		**FONAMENTACIÓ**	
P352-4RXY	**m3**	**Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades**	**136.94**

Sabata de fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

P352-4RZ3	**m3**	**Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3**	**160.38**

Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3

CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

P3Z3-D537	**m2**	**Neteja i anivellament**	**11.22**

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

ONCE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		**ESTRUCTURA**	
P445-E7GU	**kg**	**Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.**	**2.12**

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

P442-DFZ0	**kg**	**Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.**	**1.65**

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

UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		**TANCAMENTS**	
P547-6D74	**m2**	**Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**	**54.17**

Coberta sandwich ''in situ'' amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i 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

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

P63B-HJ9Q	**m2**	**Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**	**69.95**

Façana amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat

SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

B845-2L8Q	**m2**	**Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**	**9.02**

NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**DIVISORIES**	
P661-A7W6	**m2**	**Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**	**47.87**

Mampara divisòria amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors

CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

06 PAVIMENT

P9C2-D495 **m2** **Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal** **26.27**

Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal

VEINTISÉIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

P93Q-73HN **m2** **Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap** **41.20**

Placa de formigó hidròfug HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006

CUARENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

P9M3-H486 **m2** **Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat** **19.55**

Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa base i 1 capa d'acabat

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07 TANCAMENTS PRACTICABLES

PAR4-6NNI m2 **Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment** **369.41**

Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat, ancorada amb morter de ciment 1:4

TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PAVE-5TWA m2 **Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.** **214.65**

Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària, col·locat amb fixacions mecàniques

DOSCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAF9-5T8S u **Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.** **607.76**

Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt

SEISCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PA22-5QF5 m2 **Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra** **162.00**

Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra

CIENTO SESENTA Y DOS EUROS

PAF8-7H3S u **Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies** **116.64**

Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

CIENTO DIECISÉIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PAF6-7IFX	**u**	**Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies**	**216.35**

Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

DOSCIENTOS DIECISÉIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAN5-7YHC	**u**	**Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm**	**56.40**

Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 480x150 cm

CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

PC17-5EG3	**m2**	**Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està**	**83.01**

Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

OCHENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

J.Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08		**INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT**	
PD30-H7UH	**u**	**Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat**	**27.22**
		Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat	
		VEINTISIETE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
PD1A-F11O	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm**	**23.40**
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
PD1A-F11F	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm**	**26.46**
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		VEINTISÉIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PD1A-F11J	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm**	**16.77**
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		DIECISÉIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PD1A-F11P	**m**	**Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm**	**15.91**
		Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
AMZ1	**u**	**Colze 90º, DN=110mm**	**0.85**
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
AMZ2	**u**	**Colze 45º, DN=50mm**	**0.33**
		CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
amz3	**u**	**Colze 45º, DN=40mm**	**0.22**
		CERO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
a4	**u**	**Reducció DN110 - 50mm**	**6.30**
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
a5	**u**	**Reducció DN 110-40mm**	**6.30**
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
a6	**u**	**Reducció DN50-40mm**	**4.50**
		CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
a7	**u**	**Accesori PVC, T DN100mm**	**4.00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATRO EUROS	
a8	**u**	**Accesori PVC, Y DN100mm**	**4.50**
		CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
a9	**u**	**Accessori PVC, doble Y DN50mm**	**5.00**
		CINCO EUROS	
PD34-B290	**u**	**Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.**	**48.42**
		Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
PD11-B2PA	**m**	**Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.**	**45.23**
		Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 75 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
PD7A-EUTD	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm**	**21.96**
		Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix	
		VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PD30-426Z	**u**	**Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm**	**18.87**
		Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
PD5M-50UH	**m**	**Drenatge tub ranur.PVC D=200mm**	**14.26**
		Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm	
		CATORCE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS	

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09		**INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA**	
PFB6-7AI9	**m**	**Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	**3.64**

Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PFB6-7AHA	**m**	**Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	**4.46**

Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PFB6-7AHC	**m**	**Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	**5.46**

Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PFB3-DW0N	**m**	**Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**	**7.29**

Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

PN82-DAN8	**u**	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**	**77.57**

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada

SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN10-B3U4	**u**	**Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**	**179.71**

Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa,muntada en pericó de canalització soterrada

CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PNE0-B3VZ	**u**	**Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500**	**70.49**

Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat en pericó de canalització soterrada

SETENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PJ02-61UY	**m**	**Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter**	**59.85**

Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PJM4-H7RK	**u**	**Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal**	**438.71**

Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unións roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, connectat a una bateria o a un ramal

CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

10 EQUIPAMENT SANITARI

PJ119-H7Q6 u **Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat** **136.79**

Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada, instal·lat

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PJ117-H7Q2 u **Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat** **285.65**

Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial ocult per evitar autolesions, col·locat encastat

DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PJ11C-H7QR u **Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa** **638.74**

Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d´evacuació

SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PJ181-3DYU u **Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble** **101.80**

Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble

CIENTO UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

PJA8-3HYC u **Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.** **329.51**

Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat

TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PJ210-H7U5 u **Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador** **111.93**

Aixeta automescladora per a aigüera mural, muntada superficialment, gerontològica, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades

CIENTO ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PJ212-3M1E	**u**	**Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"**	**174.19**

Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa

CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PJ217-3SC6	**u**	**Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets**	**66.20**

Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets

SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PJ211-3EAK	**u**	**Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2**	**47.64**

Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2

CUARENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11		**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·LUMINACIÓ**	
PG10-DB23	**u**	**Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado**	**66.53**
		Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior, empotrado	
		SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
PG17-3A76	**u**	**Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.**	**160.68**
		Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj, montada superficialmente	
		CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
PG12-DH6O	**u**	**Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada**	**6.16**
		Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40, empotrada	
		SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
PG1B-DGQ0	**u**	**Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.**	**41.66**
		Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y montada superficialmente	
		CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PG35-DY8J	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	**0.94**
		Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PG35-DY93	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	**3.20**
		Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	
		TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PG35-DY8T	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	**1.24**

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PG35-DY8Y	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	**2.71**

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

PG35-DY9H	**m**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN**	**5.11**

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x20 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PG2N-EUG7	**m**	**Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.**	**3.58**

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

TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PG47-EM3R	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**	**62.05**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SESENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

PG47-EM3W **u** **Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN** **52.65**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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

CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PG47-EMDV **u** **Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **25.67**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PG47-ELPG **u** **Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **17.19**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

DIECISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PG47-ELSR **u** **Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **27.80**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

VEINTISIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

PG47-ELW6 **u** **Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN** **17.38**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

DIECISIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PG47-ELZK	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	**42.33**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PG47-EM75	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	**27.24**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

PG47-EMAG	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	**32.95**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PG47-EMHV	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN**	**59.93**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PGE1-CSVL	**u**	**Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot**	**3,784.91**

Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 2000 W de potència amb 10 unitats de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %

TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

PG4H-AJR1	**u**	**Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.**	**62.78**

Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PG69-61UO	**u**	**Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva**	**65.48**

Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de [null] de designació [null] [null] de [null] de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada

SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PG6E-76TA	**u**	**Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**	**11.75**

Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

ONCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

J. Olivar

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PG6E-76TE	**u**	**Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**	**11.01**

Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS

llum1	**u**	**LED PHILIPS DN571**	**85.70**

OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

llum2	**u**	**LED PHILIPS TCS4S0 2TL5**	**105.00**

CIENTO CINCO EUROS

llum3	**u**	**LED PHILIPS TCS460 H3L**	**280.00**

DOSCIENTOS OCHENTA EUROS

llum4	**u**	**LED PHILIPS LL512X**	**126.00**

CIENTO VEINTISÉIS EUROS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

PM17-386Q u **Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie** **19.03**

Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie

DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

PM32-H88H u **Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.** **85.13**

Extintor automático de polvo seco polivalente ABC de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado

OCHENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PMS0-6Z0D u **Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad** **6.06**

Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PMS0-6Z0F u **Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido** **5.19**

Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

PMS0-6Z0C u **Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido** **5.17**

Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13		**MAQUINÀRIA**	
1	**U**	**Taula de selecció**	**4,220.80**
		CUATRO MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
2	**U**	**Cinta elevadora**	**3,034.63**
		TRES MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
3	**U**	**Despalilladora-estrujadora**	**3,200.00**
		TRES MIL DOSCIENTOS EUROS	
4	**U**	**Premsa vertical**	**1,750.00**
		MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
5	**U**	**Bomba peristàltica amb tremuja**	**8,266.58**
		OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
6	**U**	**Bomba de rodet**	**163.00**
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS	
7	**U**	**Dipòsits 5000 L**	**3,200.00**
		TRES MIL DOSCIENTOS EUROS	
8	**U**	**Equip de fred**	**11,575.00**
		ONCE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS	
9	**U**	**Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits**	**5,475.76**
		CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
100	**U**	**Filtre**	**946.08**
		NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
101	**U**	**Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora**	**8,545.00**
		OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	
102	**U**	**Encapsuladora-etiquetadora**	**3,600.00**
		TRES MIL SEISCIENTOS EUROS	
103	**U**	**Barriques de roure de 225L**	**700.00**
		SETECIENTOS EUROS	
104	**U**	**Gàbies per ampolles**	**169.00**
		CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS	
105	**U**	**Mànega 50m**	**340.00**
		TRESCIENTOS CUARENTA EUROS	
106	**U**	**Apilador elèctric**	**3,000.00**
		TRES MIL EUROS	
107	**U**	**Renta barriques**	**3,026.00**
		TRES MIL VEINTISÉIS EUROS	
108	**U**	**Dorment barriques 225L**	**59.50**
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14		**MOBILIARI**	
a	**U**	**Taula escriptori Roble Canadian**	**127.90**
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
b	**U**	**Cadira giratòria despatx, alçada regulable**	**50.00**
		CINCUENTA EUROS	
c	**U**	**Cadira tapiçada en cuir sintètic**	**45.90**
		CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
d	**U**	**Taula de reunions**	**500.00**
		QUINIENTOS EUROS	
e	**U**	**Moble auxiliar de cuina**	**79.00**
		SETENTA Y NUEVE EUROS	
f	**U**	**Nevera Hisense RL313D4AW**	**229.00**
		DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS	



Escriba el texto ac

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 MOVIMENT DE TERRES

P22D1-DGOW **m2** **Neteja i esbrossada del terreny**

Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Maquinaria	1.99
TOTAL PARTIDA	**1.99**

P221B-EL6Z **m3** **Excavació de rasa i pou**

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Maquinaria	7.31
TOTAL PARTIDA	**7.31**

P221D-DZ2R **m3** **Excavació de rasa per instal·lacions**

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

Maquinaria	8.18
TOTAL PARTIDA	**8.18**

P2R3-FINP **m3** **Transport de terres**

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Maquinaria	5.91
TOTAL PARTIDA	**5.91**

Escriba el texto

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 FONAMENTACIÓ

P352-4RXY **m3** **Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades**

Sabata de fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Mano de obra	16.71
Maquinaria	15.55
Resto de obra y materiales	76.78
TOTAL PARTIDA	**136.94**

P352-4RZ3 **m3** **Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3**

Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3

Mano de obra	33.88
Maquinaria	15.55
Resto de obra y materiales	83.05
TOTAL PARTIDA	**160.38**

P3Z3-D537 **m2** **Neteja i anivellament**

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Mano de obra	4.86
Resto de obra y materiales	6.36
Suma la partida	11.57
Redondeo	-0.35
TOTAL PARTIDA	**11.22**

Escriba el texto ac

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 ESTRUCTURA

P445-E7GU **kg** **Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.**

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Mano de obra	1.12
Resto de obra y materiales	1.00
Suma la partida	1.89
Redondeo	0.23
TOTAL PARTIDA	**2.12**

P442-DFZ0 **kg** **Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.**

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

Mano de obra	0.56
Maquinaria	0.04
Resto de obra y materiales	1.05
TOTAL PARTIDA	**1.65**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 TANCAMENTS

P547-6D74 **m2** **Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**

Coberta sandwich ''in situ'' amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i 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

Mano de obra	12.71
Resto de obra y materiales	41.46
TOTAL PARTIDA	**54.17**

P63B-HJ9Q **m2** **Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**

Façana amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat

Mano de obra	12.49
Resto de obra y materiales	57.46
Suma la partida	67.48
Redondeo	2.47
TOTAL PARTIDA	**69.95**

B845-2L8Q **m2** **Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**

TOTAL PARTIDA	**9.02**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

05 DIVISORIES

P661-A7W6 **m2** **Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**

Mampara divisòria amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors

Mano de obra	9.98
Resto de obra y materiales	37.89
Suma la partida	45.91
Redondeo	1.96
TOTAL PARTIDA	**47.87**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

06 PAVIMENT

P9C2-D495 **m2** **Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal**

Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal

Mano de obra	8.97
Resto de obra y materiales	15.66
TOTAL PARTIDA	**26.27**

P93Q-73HN **m2** **Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap**

Placa de formigó hidròfug HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006

Mano de obra	17.89
Maquinaria	1.47
Resto de obra y materiales	21.84
TOTAL PARTIDA	**41.20**

P9M3-H486 **m2** **Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat**

Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa base i 1 capa d'acabat

Mano de obra	12.40
Resto de obra y materiales	7.15
TOTAL PARTIDA	**19.55**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

07 TANCAMENTS PRACTICABLES

PAR4-6NNI m2 **Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment**

Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat, ancorada amb morter de ciment 1:4

Mano de obra	28.61
Resto de obra y materiales	340.42
TOTAL PARTIDA	**369.41**

PAVE-5TWA m2 **Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.**

Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària, col·locat amb fixacions mecàniques

Mano de obra	4.91
Resto de obra y materiales	209.74
TOTAL PARTIDA	**214.65**

PAF9-5T8S u **Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.**

Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Mano de obra	27.41
Resto de obra y materiales	580.35
Suma la partida	602.03
Redondeo	5.73
TOTAL PARTIDA	**607.76**

PA22-5QF5 m2 **Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra**

Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra

Mano de obra	64.92
Resto de obra y materiales	97.07
TOTAL PARTIDA	**162.00**

PAF8-7H3S u **Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies**

Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	13.05
		Resto de obra y materiales	103.59
		Suma la partida	113.93
		Redondeo	2.71
		TOTAL PARTIDA	**116.64**

PAF6-7IFX **u** **Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies**

Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies

Mano de obra		19.58
Resto de obra y materiales		196.77
Suma la partida		212.27
Redondeo		4.08
TOTAL PARTIDA		**216.35**

PAN5-7YHC **u** **Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm**

Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 480x150 cm

Resto de obra y materiales		56.40
TOTAL PARTIDA		**56.40**

PC17-5EG3 **m2** **Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està**

Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Mano de obra		15.15
Resto de obra y materiales		67.86
TOTAL PARTIDA		**83.01**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

08 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

PD30-H7UH u **Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat**

Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat

Mano de obra	14.31
Resto de obra y materiales	12.91
TOTAL PARTIDA	**27.22**

PD1A-F11O m **Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Mano de obra	13.82
Resto de obra y materiales	9.58
TOTAL PARTIDA	**23.40**

PD1A-F11F m **Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Mano de obra	13.82
Resto de obra y materiales	12.64
TOTAL PARTIDA	**26.46**

PD1A-F11J m **Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Mano de obra	13.82
Resto de obra y materiales	2.95
TOTAL PARTIDA	**16.77**

PD1A-F11P m **Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm**

Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Mano de obra	13.82
Resto de obra y materiales	2.09
TOTAL PARTIDA	**15.91**

AMZ1 u **Colze 90º, DN=110mm**

TOTAL PARTIDA **0.85**

AMZ2 u **Colze 45º, DN=50mm**

TOTAL PARTIDA **0.33**

amz3 u **Colze 45º, DN=40mm**

TOTAL PARTIDA **0.22**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
a4	**u**	**Reducció DN110 - 50mm**	
		TOTAL PARTIDA	**6.30**
a5	**u**	**Reducció DN 110-40mm**	
		TOTAL PARTIDA	**6.30**
a6	**u**	**Reducció DN50-40mm**	
		TOTAL PARTIDA	**4.50**
a7	**u**	**Accesori PVC, T DN100mm**	
		TOTAL PARTIDA	**4.00**
a8	**u**	**Accesori PVC, Y DN100mm**	
		TOTAL PARTIDA	**4.50**
a9	**u**	**Accessori PVC, doble Y DN50mm**	
		TOTAL PARTIDA	**5.00**
PD34-B290	**u**	**Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.**	

Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat

Mano de obra	11.71
Resto de obra y materiales	36.71
TOTAL PARTIDA	**48.42**

PD11-B2PA	**m**	**Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.**	

Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 75 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació

Mano de obra	20.05
Resto de obra y materiales	25.18
TOTAL PARTIDA	**45.23**

PD7A-EUTD	**m**	**Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm**	

Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix

Mano de obra	12.13
Resto de obra y materiales	9.83
TOTAL PARTIDA	**21.96**

PD30-426Z	**u**	**Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm**	

Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm

Mano de obra	11.06
Resto de obra y materiales	7.81
TOTAL PARTIDA	**18.87**

PD5M-50UH	**m**	**Drenatge tub ranur.PVC D=200mm**	

Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm

Mano de obra	7.00
Resto de obra y materiales	7.26
TOTAL PARTIDA	**14.26**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

09 INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA

PFB6-7AI9 **m** **Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**

Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

Mano de obra	2.00
Resto de obra y materiales	1.64
TOTAL PARTIDA	**3.64**

PFB6-7AHA **m** **Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**

Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

Mano de obra	2.21
Resto de obra y materiales	2.25
TOTAL PARTIDA	**4.46**

PFB6-7AHC **m** **Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**

Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment

Mano de obra	2.21
Resto de obra y materiales	3.25
TOTAL PARTIDA	**5.46**

PFB3-DW0N **m** **Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**

Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment

Mano de obra	4.81
Resto de obra y materiales	2.48
TOTAL PARTIDA	**7.29**

PN82-DAN8 **u** **Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**

Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada

Mano de obra	21.65
Resto de obra y materiales	55.92
TOTAL PARTIDA	**77.57**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PN10-B3U4	**u**	**Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**	

Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa,muntada en pericó de canalització soterrada

Mano de obra	44.90
Resto de obra y materiales	134.81
TOTAL PARTIDA	**179.71**

PNE0-B3VZ	**u**	**Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500**	

Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat en pericó de canalització soterrada

Mano de obra	21.65
Resto de obra y materiales	48.84
TOTAL PARTIDA	**70.49**

PJ02-61UY	**m**	**Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter**	

Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment

TOTAL PARTIDA	**59.85**

PJM4-H7RK	**u**	**Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal**	

Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unións roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, connectat a una bateria o a un ramal

Mano de obra	6.52
Resto de obra y materiales	432.19
TOTAL PARTIDA	**438.71**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

10 EQUIPAMENT SANITARI

PJ119-H7Q6 u **Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat**

Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada, instal·lat

Mano de obra	18.43
Resto de obra y materiales	118.20
TOTAL PARTIDA	**136.79**

PJ117-H7Q2 u **Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat**

Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial ocult per evitar autolesions, col·locat encastat

Mano de obra	13.97
Resto de obra y materiales	271.68
TOTAL PARTIDA	**285.65**

PJ11C-H7QR u **Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa**

Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d´evacuació

Mano de obra	32.62
Resto de obra y materiales	606.12
TOTAL PARTIDA	**638.74**

PJ181-3DYU u **Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble**

Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble

Mano de obra	14.67
Resto de obra y materiales	87.13
TOTAL PARTIDA	**101.80**

PJA8-3HYC u **Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.**

Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat

Mano de obra	42.06
Resto de obra y materiales	287.45
TOTAL PARTIDA	**329.51**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PJ210-H7U5 **u** **Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador**

Aixeta automescladora per a aigüera mural, muntada superficialment, gerontològica, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades

Mano de obra	19.58
Resto de obra y materiales	92.35
TOTAL PARTIDA	**111.93**

PJ212-3M1E **u** **Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"**

Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa

Mano de obra	13.04
Resto de obra y materiales	161.15
TOTAL PARTIDA	**174.19**

PJ217-3SC6 **u** **Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets**

Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets

Mano de obra	19.58
Resto de obra y materiales	46.62
TOTAL PARTIDA	**66.20**

PJ211-3EAK **u** **Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2**

Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2

Mano de obra	9.79
Resto de obra y materiales	37.85
TOTAL PARTIDA	**47.64**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

11 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·IUMINACIÓ

PG10-DB23 u **Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado**

Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior, empotrado

Mano de obra	12.48
Resto de obra y materiales	54.05
TOTAL PARTIDA	**66.53**

PG17-3A76 u **Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.**

Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj, montada superficialmente

Mano de obra	49.90
Resto de obra y materiales	110.78
TOTAL PARTIDA	**160.68**

PG12-DH6O u **Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada**

Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40, empotrada

Mano de obra	5.18
Resto de obra y materiales	0.98
TOTAL PARTIDA	**6.16**

PG1B-DGQ0 u **Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.**

Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y montada superficialmente

Mano de obra	1.25
Resto de obra y materiales	40.41
TOTAL PARTIDA	**41.66**

PG35-DY8J m **Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Mano de obra	0.75
Resto de obra y materiales	0.19
TOTAL PARTIDA	**0.94**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PG35-DY93	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Mano de obra	1.99
Resto de obra y materiales	1.21
TOTAL PARTIDA	**3.20**

PG35-DY8T	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Mano de obra	0.75
Resto de obra y materiales	0.49
TOTAL PARTIDA	**1.24**

PG35-DY8Y	**m**	**Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U**	

Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo

Mano de obra	1.99
Resto de obra y materiales	0.72
TOTAL PARTIDA	**2.71**

PG35-DY9H	**m**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN**	

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x20 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Mano de obra	2.49
Resto de obra y materiales	2.62
TOTAL PARTIDA	**5.11**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

PG2N-EUG7 **m** **Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.**

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

Mano de obra	1.35
Resto de obra y materiales	2.23
TOTAL PARTIDA	**3.58**

PG47-EM3R **u** **Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Mano de obra	9.98
Resto de obra y materiales	52.07
TOTAL PARTIDA	**62.05**

PG47-EM3W **u** **Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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

Mano de obra	9.98
Resto de obra y materiales	42.67
TOTAL PARTIDA	**52.65**

PG47-EMDV **u** **Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Mano de obra	8.64
Resto de obra y materiales	17.03
TOTAL PARTIDA	**25.67**

PG47-ELPG **u** **Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Mano de obra	8.64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	8.55
		TOTAL PARTIDA	**17.19**
PG47-ELSR	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		Mano de obra	8.64
		Resto de obra y materiales	19.16
		TOTAL PARTIDA	**27.80**
PG47-ELW6	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		Mano de obra	8.64
		Resto de obra y materiales	8.74
		TOTAL PARTIDA	**17.38**
PG47-ELZK	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		Mano de obra	8.64
		Resto de obra y materiales	33.69
		TOTAL PARTIDA	**42.33**
PG47-EM75	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		Mano de obra	8.64
		Resto de obra y materiales	18.60
		TOTAL PARTIDA	**27.24**
PG47-EMAG	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	8.64
		Resto de obra y materiales	24.31
		TOTAL PARTIDA	**32.95**
PG47-EMHV	**u**	**Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN**	
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		Mano de obra	11.33
		Resto de obra y materiales	48.60
		TOTAL PARTIDA	**59.93**
PGE1-CSVL	**u**	**Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot**	
		Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 2000 W de potència amb 10 unitats de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %	
		Mano de obra	548.22
		Resto de obra y materiales	3,236.69
		TOTAL PARTIDA	**3,784.91**
PG4H-AJR1	**u**	**Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.**	
		Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	
		Mano de obra	12.67
		Resto de obra y materiales	50.11
		TOTAL PARTIDA	**62.78**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PG69-61UO	**u**	**Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva**	

Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de [null] de designació [null] [null] de [null] de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada

Mano de obra	54.49
Resto de obra y materiales	11.00
TOTAL PARTIDA	**65.48**

PG6E-76TA	**u**	**Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**	

Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

Mano de obra	7.09
Resto de obra y materiales	4.66
TOTAL PARTIDA	**11.75**

PG6E-76TE	**u**	**Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa**	

Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

Mano de obra	7.09
Resto de obra y materiales	3.92
TOTAL PARTIDA	**11.01**

llum1	**u**	**LED PHILIPS DN571**	
		TOTAL PARTIDA	**85.70**
llum2	**u**	**LED PHILIPS TCS4S0 2TL5**	
		TOTAL PARTIDA	**105.00**
llum3	**u**	**LED PHILIPS TCS460 H3L**	
		TOTAL PARTIDA	**280.00**
llum4	**u**	**LED PHILIPS LL512X**	
		TOTAL PARTIDA	**126.00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

12 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

PM17-386Q **u** **Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie**

Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie

Mano de obra	9.62
Resto de obra y materiales	9.41
TOTAL PARTIDA	**19.03**

PM32-H88H **u** **Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.**

Extintor automático de polvo seco polivalente ABC de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado

Mano de obra	16.04
Resto de obra y materiales	69.09
TOTAL PARTIDA	**85.13**

PMS0-6Z0D **u** **Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad**

Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

Mano de obra	2.11
Resto de obra y materiales	3.95
TOTAL PARTIDA	**6.06**

PMS0-6Z0F **u** **Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**

Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

Mano de obra	2.11
Resto de obra y materiales	3.08
TOTAL PARTIDA	**5.19**

PMS0-6Z0C **u** **Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido**

Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical

Mano de obra	2.11
Resto de obra y materiales	3.06
TOTAL PARTIDA	**5.17**

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
13		**MAQUINÀRIA**		
1	U	Taula de selecció		
			TOTAL PARTIDA	4,220.80
2	U	Cinta elevadora		
			TOTAL PARTIDA	3,034.63
3	U	Despalilladora-estrujadora		
			TOTAL PARTIDA	3,200.00
4	U	Premsa vertical		
			TOTAL PARTIDA	1,750.00
5	U	Bomba peristàltica amb tremuja		
			TOTAL PARTIDA	8,266.58
6	U	Bomba de rodet		
			TOTAL PARTIDA	163.00
7	U	Dipòsits 5000 L		
			TOTAL PARTIDA	3,200.00
8	U	Equip de fred		
			TOTAL PARTIDA	11,575.00
9	U	Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits		
			TOTAL PARTIDA	5,475.76
100	U	Filtre		
			TOTAL PARTIDA	946.08
101	U	Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora		
			TOTAL PARTIDA	8,545.00
102	U	Encapsuladora-etiquetadora		
			TOTAL PARTIDA	3,600.00
103	U	Barriques de roure de 225L		
			TOTAL PARTIDA	700.00
104	U	Gàbies per ampolles		
			TOTAL PARTIDA	169.00
105	U	Mànega 50m		
			TOTAL PARTIDA	340.00
106	U	Apilador elèctric		
			TOTAL PARTIDA	3,000.00
107	U	Renta barriques		
			TOTAL PARTIDA	3,026.00
108	U	Dorment barriques 225L		
			TOTAL PARTIDA	59.50

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14		**MOBILIARI**	
a	U	Taula escriptori Roble Canadian	
		TOTAL PARTIDA	127.90
b	U	Cadira giratòria despatx, alçada regulable	
		TOTAL PARTIDA	50.00
c	U	Cadira tapiçada en cuir sintètic	
		TOTAL PARTIDA	45.90
d	U	Taula de reunions	
		TOTAL PARTIDA	500.00
e	U	Moble auxiliar de cuina	
		TOTAL PARTIDA	79.00
f	U	Nevera Hisense RL313D4AW	
		TOTAL PARTIDA	229.00

PRESUPUESTO

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**MOVIMENT DE TERRES**			
P22D1-DGOW	m2 Neteja i esbrossada del terreny	618.00	1.99	1,229.82
	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
P221B-EL6Z	m3 Excavació de rasa i pou	38.49	7.31	281.36
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
P221D-DZ2R	m3 Excavació de rasa per instal·lacions	27.39	8.18	224.05
	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			
P2R3-FINP	m3 Transport de terres	65.88	5.91	389.35
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
	TOTAL 01			**2,124.58**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**FONAMENTACIÓ**			
P352-4RXY	**m3 Fonament formigó armatHA-25/B/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades** Sabata de fonament de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**19.32**	**136.94**	**2,645.68**
P352-4RZ3	**m3 Fonament formigó armatHA-25/F/20/IIa,col.bomba,30kg/m3 AP500S acer barres corrugades,encofrat 1m2/m3** Fonament de formigó armat HA-25/F/20/IIa abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/ m3	**36.94**	**160.38**	**5,924.44**
P3Z3-D537	**m2 Neteja i anivellament** Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**450.00**	**11.22**	**5,049.00**
	TOTAL 02			**13,619.12**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**ESTRUCTURA**				
P445-E7GU	kg	Acer S235JRC,p/corretja peça simp.,conf.L,U,C,Z,omega,antiox.,col.obra carg.	5,258.10	2.12	11,147.17
	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols				
P442-DFZ0	kg	Acer S275JR,p/biga peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller+antiox.,col.obra sold.+carg.	8,759.36	1.65	14,452.94
	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				
	TOTAL 03				**25,600.11**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**TANCAMENTS**				
P547-6D74	m2	**Coberta sandwich "in situ" pend. inferior a 30%, planxa inf. perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm,**	450.00	54.17	24,376.50
		Coberta sandwich ''in situ'' amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 0,7 mm de gruix, amb una inèrcia i una massa superficial /m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i 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			
P63B-HJ9Q	m2	**Façana+elements horitz.,amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix t**	507.96	69.95	35,531.80
		Façana amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 200 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat			
B845-2L8Q	m2	**Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals co**	183.55	9.02	1,655.62
		TOTAL 04			**61,563.92**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**DIVISORIES**				
P661-A7W6	m2	**Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara**	377.86	47.87	18,088.16
		Mampara divisòria amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació vista, per a divisions interiors			
		TOTAL 05			**18,088.16**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	**PAVIMENT**			
P9C2-D495	m2 Paviment terratzo llis g.gros 40x40cm,preu mitjà,mort.1:6,int.normal	101.81	26.27	2,674.55
	Paviment de terratzo llis de gra gros, de 40x40 cm, preu mitjà, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6, per a ús interior normal			
P93Q-73HN	m2 Placa formigó hidròfug HA-25/P/20/I 15cm,malla electrosoldada b/corrugades B500T 15x15cm D6mm,morter impermeabilitzantpenetr.cap	168.00	41.20	6,921.60
	Placa de formigó hidròfug HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C1+C2+C3+D1 segons CTE/DB-HS 2006			
P9M3-H486	m2 Paviment continu multicapa de resines,1 capa base,1capa acabat	330.63	19.55	6,463.82
	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa base i 1 capa d'acabat			
	TOTAL 06			**16,059.97**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	**TANCAMENTS PRACTICABLES**			
PAR4-6NNI	m2 Porta pleg.ràpida teixit+PVC,h=3 a 3.5m,bastim.metàl.,arm.elèc.,interrup.,fotocèl.,ancor.mort.ciment	22.50	369.41	8,311.73
	Porta plegable d'obertura ràpida vertical de teixit revestit de PVC, de 3 a 3.5 m d'alçària màxima, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, amb armari elèctric, interruptor-pulsador i fotocèl·lula de seguretat, ancorada amb morter de ciment 1:4			
PAVE-5TWA	m2 Persiana llibret aluminilacat corred.,lamel·la fixa horitz.,ampl.=100-125mm,g=10-13mm,bastiment 45mm,col.fix.mec.	18.00	214.65	3,863.70
	Persiana de llibret d'alumini lacat, corredissa, amb lamel·la fixa horitzontal 100-125 mm d'amplària i 10-13 mm de gruix, bastiment de 45 mm d'amplària, col·locat amb fixacions mecàniques			
PAF9-5T8S	u Porta alumini anoditzat nat.,2bat.,120x215cm,perf.preu alt,col.	1.00	607.76	607.76
	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 120x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt			
PA22-5QF5	m2 Porta interior fusta pintada,100x245cm,bast.+1bat.+tapajunts fusta,m2 buit obra	7.00	162.00	1,134.00
	Porta interior de fusta, pintada, amb porta de fulles batents de fusta per a un buit d'obra de 100x245 cm, amb bastiment per a envà, fulla batent i tapajunts de fusta. m2 de buit d'obra			
PAF8-7H3S	u Finestra alumini anoditzat nat.,1bascul.,60x90cm,preu alt,classif. 3 8A C4,caixa persiana+guies	3.00	116.64	349.92
	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 60x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies			

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PAF6-7IFX	u	Finestra alumini anoditzat nat.,2corred.,120x120cm,preu alt,classif.2 6A C2,caixa persiana+guies	2.00	216.35	432.70
		Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb caixa de persiana i guies			
PAN5-7YHC	u	Bastiment base p/finest.,tub acer galv.40x20mm2,+acces.persiana,p/buit obra 480x150cm	1.00	56.40	56.40
		Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, amb accessoris per a persiana, per a un buit d'obra aproximat de 480x150 cm			
PC17-5EG3	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color està	7.50	83.01	622.58
		Vidre aïllant de lluna incolora de 10 mm de gruix, cambra d'aire de 10 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard de lluna d'acolorit, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini			
		TOTAL 07			**15,378.79**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08	**INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT**				
PD30-H7UH	u	Registre p/evacuació,tapa roscada,embellidor,D=200mm,instal·lat	4.00	27.22	108.88
	Registre per a instal·lació d'evacuació, amb tapa roscada i embellidor, de diàmetre 200 mm, instal·lat				
PD1A-F11O	m	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=110mm	36.12	23.40	845.21
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
PD1A-F11F	m	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm	1.00	26.46	26.46
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
PD1A-F11J	m	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm	9.87	16.77	165.52
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
PD1A-F11P	m	Desg.ap.sanitari tub PVC-U,paret estructurada,àrea aplicació B,DN=40mm	7.98	15.91	126.96
	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
AMZ1	u	Colze 90º, DN=110mm	3.00	0.85	2.55
AMZ2	u	Colze 45º, DN=50mm	1.00	0.33	0.33
amz3	u	Colze 45º, DN=40mm	3.00	0.22	0.66
a4	u	Reducció DN110 - 50mm	1.00	6.30	6.30
a5	u	Reducció DN 110-40mm	2.00	6.30	12.60
a6	u	Reducció DN50-40mm	3.00	4.50	13.50
a7	u	Accesori PVC, T DN100mm	3.00	4.00	12.00
a8	u	Accesori PVC, Y DN100mm	2.00	4.50	9.00
a9	u	Accessori PVC, doble Y DN50mm	2.00	5.00	10.00
PD34-B290	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada,col.	2.00	48.42	96.84
	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PD11-B2PA	m	Baixant PEAD p/evacuació sifònica,PE 80,DN=75mm,PN=5bar,SDR 26,+accessoris,+fixacions mec.	24.00	45.23	1,085.52
		Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 75 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació			
PD7A-EUTD	m	Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=125mm,SN4,s/llit sorra 15cm	30.00	21.96	658.80
		Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix			
PD30-426Z	u	Caixa sifònica encastada PVC,reixeta acer inox.D=110mm,5x40mm+1x50mm	2.00	18.87	37.74
		Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb reixeta d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm			
PD5M-50UH	m	Drenatge tub ranur.PVC D=200mm	60.00	14.26	855.60
		Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm			
		TOTAL 08			**4,074.47**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09	**INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA**				
PFB6-7AI9	m	**Tub polietilè reticulatD=16mm,g=1,5mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	4.93	3.64	17.95
		Tub de polietilè reticulat de 16 mm de diàmetre nominal exterior i 1,5 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment			
PFB6-7AHA	m	**Tub polietilè reticulatD=20mm,g=1,9mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	30.49	4.46	135.99
		Tub de polietilè reticulat de 20 mm de diàmetre nominal exterior i 1,9 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment			
PFB6-7AHC	m	**Tub polietilè reticulatD=25mm,g=2,3mm,sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2,connect.pressió,superf.**	15.69	5.46	85.67
		Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, connectat a pressió i col·locat superficialment			
PFB3-DW0N	m	**Tub PE 100,DN=32mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,superf.**	14.62	7.29	106.58
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment			
PN82-DAN8	u	**Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, c**	1.00	77.57	77.57
		Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada			
PN10-B3U4	u	**Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió n**	2.00	179.71	359.42
		Vàlvula de comporta segons la norma UNE-EN 1171, manual, amb extrems ranurats, de 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament de volant de fosa,muntada en pericó de canalització soterrada			

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PNE0-B3VZ	u	Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500	1.00	70.49	70.49
		Filtre colador en forma de Y, amb extrems ranurats, 50 mm de diàmetre nominal 25 bar de pressió nominal, fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb 33 % d'àrea perforada, muntat en pericó de canalització soterrada			
PJ02-61UY	m	Escomesa p/instal·lació lampisteria tub coure semidur DN= 54mm g=1,2mm,1 capa imprimació fosfatant+2 acab.,en caixó ceràm. soter	2.00	59.85	119.70
		Escomesa per a instal·lació de lampisteria amb tub de coure semidur de diàmetre 54 mm i 1,2 mm de gruix, pintat amb 1 capa d'imprimació fosfatant i 2 d'acabat, en caixó ceràmic soterrat enrasat amb el paviment, de 20x30 cm, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm sobre solera de formigó de 10 cm de gruix, reblert i compactació dels espais buits entre els elements, no inclou l'obertura de la rasa ni la reposició del paviment			
PJM4-H7RK	u	Comptador aigua a/emisor impulsos,T=<40°C,imp./litre=1:1,llautó,1/2",connect.bat./ramal	1.00	438.71	438.71
		Comptador d'aigua amb emisor d'impulsos de tipus REED, per a aigua freda fins a 40°C, amb una relació impulsos/litre d'1:1, cos de llautó i esfera seca, amb unións roscades d'1/2'' de diàmetre nominal, connectat a una bateria o a un ramal			
		TOTAL 09			**1,412.08**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10	**EQUIPAMENT SANITARI**				
PJ119-H7Q6	u	Plat dutxa acer inox.AISI 304,cant.arrodon.,antilliscant,instal·lat	2.00	136.79	273.58
	Plat de dutxa d'acer inoxidable tipus AISI 304 amb cantonades arrodonides i base antilliscant de 70x70 cm i 70 mm d'alçada, instal·lat				
PJ117-H7Q2	u	Lavabo antivand.acer inox.,410x265x140mm,acabat ocult,encastat	3.00	285.65	856.95
	Lavabo antivandàlic d'acer inoxidable de 410x265x140 mm amb acabat especial ocult per evitar autolesions, col·locat encastat				
PJ11C-H7QR	u	Inodor tassa prof.antiv.ac.inox,450x360x410mm,g=1,5mm,col.+conn.xarxa	3.00	638.74	1,916.22
	Inodor de tassa profunda antivàndalic d'acer inox (nº material 18/8), de 450x360x410 mm, de gruix de xapa d'1,5 mm AISI 304, col.locat fixat a la paret amb suports amb cargols antivàndalics, i connectat a la xarxa d´evacuació				
PJ181-3DYU	u	Aigüera planx.ac.inox.,2piques,Lde 70 a 80cm,brillant,ampl.fins a 50cm,preu sup.,col.sob/moble	2.00	101.80	203.60
	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble				
PJA8-3HYC	u	Escalf.acumulador elèct.,125l,acer esmalt.,p/col.horitz./vert.,pot=1500 a 3000W,col.horitz.fix.mural+connec.	1.00	329.51	329.51
	Escalfador acumulador elèctric de 125 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, per a col·locar en posició horitzontal o vertical, de 1500 a 3000 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició horitzontal amb fixacions murals i connectat				
PJ210-H7U5	u	Aixeta p/aigüera mural,cromat,broc,airejador	2.00	111.93	223.86
	Aixeta automescladora per a aigüera mural, muntada superficialment, gerontològica, de llautó cromat, amb broc giratori i airejador, amb dues entrades				
PJ212-3M1E	u	Aixeta bany/dutx.,encastada,cromat,preu mitjà,duesx1/2"	2.00	174.19	348.38
	Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2'' i dues sortides de 3/4'' per a banyera i de 1/2'' per a dutxa				
PJ217-3SC6	u	Aixeta p/lavab.,munt.s/taule.,cromat,preu mitjà,maniguets	3.00	66.20	198.60
	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets				

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PJ211-3EAK	u Aixeta pas,encastada,llautó cromat-daurat,preu alt,sort.##D=1/2,entrada #D=1/2	6.00	47.64	285.84
	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat-daurat, preu alt, amb sortida Indeterminat Indeterminat de diàmetre 1/2 i entrada Indeterminat d'1/2			
	TOTAL 10			**4,636.54**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·IUMINACIÓ**				
PG10-DB23	u	Armario met.250x250x80 a 300x300x80mm,ext.,empotrado	1.00	66.53	66.53
	Armario metálico desde 250x250x80 hasta 300x300x80 mm, para servicio exterior, empotrado				
PG17-3A76	u	Caja general protección y medida poliést.,460x330x190mm,1 cont.mono./reloj,mont.superf.	1.00	160.68	160.68
	Caja general de protección y medida de poliéster, con puerta y ventanilla, de 460x330x190 mm, para un contador monofásico y reloj, montada superficialmente				
PG12-DH6O	u	Caja deriv.plástico,70x70mm,prot.IP-40,empotrada	3.00	6.16	18.48
	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 70x70 mm, con grado de protección IP-40, empotrada				
PG1B-DGQ0	u	Caja p/cuadro distrib.,plást.+puerta,dosx18módulos,mont.superf.	3.00	41.66	124.98
	Caja para cuadro de distribución, de plástico con puerta, para dos hileras de dieciocho módulos y montada superficialmente				
PG35-DY8J	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U	193.81	0.94	182.18
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x1,5 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo				
PG35-DY93	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U	28.33	3.20	90.66
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x10 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo				
PG35-DY8T	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U	90.75	1.24	112.53
	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x4 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo				

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PG35-DY8Y	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma U	55.14	2.71	149.43
		Cable con conductor de cobre de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V, de designación H07V-K, construcción según norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de sección 1x6 mm2, con aislamiento de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo			
PG35-DY9H	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UN	20.00	5.11	102.20
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x20 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,canal.sot.	243.89	3.58	873.13
		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			
PG47-EM3R	u	Interruptor auto.magnet.,I=2A,PIA corbaC,(2P),tall=10000A/15kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	62.05	62.05
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-EM3W	u	Interruptor auto.magnet.,I=3A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	52.65	52.65
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PG47-EMDV	u Interruptor auto.magnet.,I=6A,PIA corbaB,(1P),tall=6000A/10kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	25.67	25.67
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-ELPG	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(1P),tall=6000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	17.19	17.19
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-ELSR	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	3.00	27.80	83.40
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-ELW6	u Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(1P),tall=3000A,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	17.38	17.38
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-ELZK	u Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaB,(1P),tall=25kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	2.00	42.33	84.66
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-EM75	u Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	3.00	27.24	81.72
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PG47-EMAG	u Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,(1P),tall=10000A/15kA,1mòd.DIN,munt.perf.DIN	2.00	32.95	65.90
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PG47-EMHV	u Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,(1P),tall=10000A/10kA,1.5mòd.DIN,munt.perf.DIN	1.00	59.93	59.93
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, unipolar (1P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 1.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
PGE1-CSVL	u Instal·lació solar fotovoltaica,connex.xarxa,2000W,u=10 mòdul fotovoltaic monocrist.,aïllada/connex.xarxa,230Wp,alum.anodit.prot	1.00	3,784.91	3,784.91
	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica amb connexió a xarxa de 2000 W de potència amb 10 unitats de mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 230 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 14,1%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de 30 o 40º, per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat, amb equip multifunció per a instal·lació fotovoltaica amb funcions d'inversor, carregador i regulador, de 2000 VA de potència, monofàsic de 230 V d'ona sinusoïdal pura, rendiment mínim 94 %			
PG4H-AJR1	u Protectorp/sobret.perman.,bipol.(1P+N),1 mòd.DIN,col.	1.00	62.78	62.78
	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat			
PG69-61UO	u Presa corrent bipolar+terra lateral 16A,encastada,obert.regata,tub corrugat PVC DN=16mm,cond.[null] [null] S=[null],caixa deriva	30.00	65.48	1,964.40
	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de [null] de designació [null] [null] de [null] de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada			

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PG6E-76TA	u	Comm.,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa	12.00	11.75	141.00
		Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa			
PG6E-76TE	u	Interruptor,tipus mod.2mòd.estrets,(1P),10A/250V,a/tecla+pilot,preu mitjà,munt.bast./caixa	7.00	11.01	77.07
		Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa			
llum1	u	LED PHILIPS DN571	9.00	85.70	771.30
llum2	u	LED PHILIPS TCS4S0 2TL5	8.00	105.00	840.00
llum3	u	LED PHILIPS TCS460 H3L	2.00	280.00	560.00
llum4	u	LED PHILIPS LL512X	21.00	126.00	2,646.00
		TOTAL 11			**13,278.81**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12	**INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS**				
PM17-386Q	u	Pulsador alarma,instalación conv.,manual+rotura,IP-67,UNE-EN 54-11,sup.intemperie	3.00	19.03	57.09
	Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie				
PM32-H88H	u	Extintor automát.polvo seco,ABC,6kg,eficacia 27A-183B/C,man.,percusor térmico+disparo manual,inst.	4.00	85.13	340.52
	Extintor automático de polvo seco polivalente ABC de 6 kg de capacidad y una eficacia de 27A-183B/C, con manómetro, percusor térmico y posibilidad de disparo manual, incluidos los soportes para colgar del techo, instalado				
PMS0-6Z0D	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.ad	6.00	6.06	36.36
	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical				
PMS0-6Z0F	u	Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido	1.00	5.19	5.19
	Rótulo señalización salida habitual, cuadrado, de 224x224 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical				
PMS0-6Z0C	u	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva,col.adherido	2.00	5.17	10.34
	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de lámina poliéster autoadhesiva, colocado adherido sobre paramento vertical				
	TOTAL 12				**449.50**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	**MAQUINÀRIA**				
1	U	Taula de selecció	1.00	4,220.80	4,220.80
2	U	Cinta elevadora	1.00	3,034.63	3,034.63
3	U	Despalilladora-estrujadora	1.00	3,200.00	3,200.00
4	U	Premsa vertical	1.00	1,750.00	1,750.00
5	U	Bomba peristàltica amb tremuja	1.00	8,266.58	8,266.58
6	U	Bomba de rodet	1.00	163.00	163.00
7	U	Dipòsits 5000 L	15.00	3,200.00	48,000.00
8	U	Equip de fred	1.00	11,575.00	11,575.00
9	U	Instal·lació de les canonades d'aigua dels dipòsits	1.00	5,475.76	5,475.76
100	U	Filtre	1.00	946.08	946.08
101	U	Tribloc embotelladora-esbandidora-taponadora	1.00	8,545.00	8,545.00
102	U	Encapsuladora-etiquetadora	1.00	3,600.00	3,600.00
103	U	Barriques de roure de 225L	30.00	700.00	21,000.00
104	U	Gàbies per ampolles	23.00	169.00	3,887.00
105	U	Mànega 50m	2.00	340.00	680.00
106	U	Apilador elèctric	1.00	3,000.00	3,000.00
107	U	Renta barriques	1.00	3,026.00	3,026.00
108	U	Dorment barriques 225L	15.00	59.50	892.50
		TOTAL 13			**131,262.35**

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14	**MOBILIARI**				
a	U	Taula escriptori Roble Canadian	1.00	127.90	127.90
b	U	Cadira giratòria despatx, alçada regulable	1.00	50.00	50.00
c	U	Cadira tapiçada en cuir sintètic	6.00	45.90	275.40
d	U	Taula de reunions	1.00	500.00	500.00
e	U	Moble auxiliar de cuina	1.00	79.00	79.00
f	U	Nevera Hisense RL313D4AW	1.00	229.00	229.00
		TOTAL 14			**1,261.30**
		TOTAL			**322,809.70**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ DE NAU INDUSTRIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOVIMENT DE TERRES	2,124.58
02	FONAMENTACIÓ	13,619.12
03	ESTRUCTURA	25,600.11
04	TANCAMENTS	61,563.92
05	DIVISORIES	18,088.16
06	PAVIMENT	16,059.97
07	TANCAMENTS PRACTICABLES	15,378.79
08	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	4,074.47
09	INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	1,412.08
10	EQUIPAMENT SANITARI	4,636.54
11	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE IL·LUMINACIÓ	13,278.81
12	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	449.50
13	MAQUINÀRIA	131,262.35
14	MOBILIARI	1,261.30
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**308,809.70**
	19.00 % GG + BI	58,673.84
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**367,483.54**
	21% IVA	77,171.54
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**444,655.08**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

, Tarragona , 04-09-21.

PROMOTOR

Jorge Olivar Miró



DIRECCIÓN FACULTATIVA