Institut Català
de la Salut

MEMORIA TECNICA DE DISSENY REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ AL CAP VILAFRANCA NORD

AV. DE LA PELEGRINA, 70. 08720 VILAFRANCA DEL PENEDÈS, BARCELONA

1250-4ME01 REVISIÓ: 2 DATA: OCTUBRE-2024

ProG4
engineering

ÍNDEX

1. DADES PRELIMINARS 5
   1.1. OBJECTE 5
   1.2. PROMOTOR 5
   1.3. DOMICILI 5
   1.4. REDACTOR 5
   1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ 5
2. TREBALLS NECESSARIS 7
   2.1. OBRA CIVIL 7
   2.2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ 7
   2.3. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ 7
   2.4. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 8
   2.5. INSTAL·LACIÓ DE SENYALS FEBLES 8
3. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA DE BAIXA TENSIÓ .. 9
   3.1. COMPLIMENT CONDICIONS MINIMES DE PARTIDA SEGONS ANNEX VII D. 141/2009 9
   3.2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI 9
      3.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL 9
      3.2.2. SUPERFICIES 9
   3.3. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 9
      3.3.1. PREVISIÓ DE CARREGUES I JUSTIFICACIÓ DE POTENCIES 9
         A. Potencia instal·lada 9
         B. Potencia màxima admissible 9
   3.4. ALIMENTACIÓ INDIVIDUAL 9
   3.5. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ 9
   3.6. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES CANALITZACIONS ESCOLLIDES 10
   3.7. QUADRE ELÈCTRIC 11
   3.8. INTERCONNEXIÓ DE QUADRES I EQUIPS 11
   3.9. MECANISMES I PETIT MATERIAL 11
   3.10. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES DIRECTES 11
   3.11. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 11
   3.12. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS 12
   3.13. CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS I CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES DAVANT EL FOC 12
      3.13.1. CANALITZACIÓ AMB SAFATA PORTACABLES 12
      3.13.2. CANALITZACIÓ SOTA TUB PROTECTOR 12
   3.14. INSTAL·LACIONS INTERIORS I RECEPTORES 13
      3.14.1. INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÙBLICA CONCURRENCIA. (ITC BT 28) 13
      3.14.2. INSTAL·LACIONS EN GARATGES I ESTABLIMENTS ATEX 13
      3.14.3. INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE CARATERISTIQUES ESPECIALS (ITC BT 30) 13
      3.14.4. INSTAL·LACIONS AMB FINS ESPECIALS. PISCINES I FONTS (ITC BT 31) 13
      3.14.5. INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR 13
      3.14.6. INSTAL·LACIONS AMB FINS ESPECIALS. MAQUINES D'ELEVACIÓ I TRANSPORT (ITC BT 32) 13
      3.14.7. LOCALS A EFECTE DE SERVEI ELÈCTRIC. (DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ) (ITC BT 30 PUNT 8 I 9, ITC BT 40) 13
      3.14.8. APARELLS DE CALDEIG (ITC BT 45) 13
      3.14.9. CABLES I FOLIS RADIANTS EN VIVENDES (ITC BT 46) 13
      3.14.10. AIRE CONDICIONAT 13
      3.14.11. AIGUA CALENTA SANITÀRIA I CLIMATITZACIÓ (DESCRIPCIÓ, UBICACIÓ I CÀLCUL ELÈCTRIC) 13
      3.14.12. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN MOBLES 13
      3.14.13. INSTAL·LACIONS DE BANYERES DE HIDROMASSATGES, CABINES DE DUTXES I APARELLS ANÀLEGS (ITC BT 27 PUNT 3) 13
      3.14.14. INSTAL·LACIONS DE SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ (ITC BT 51) . 13
   3.15. CÀLCULS JUSTIFICATIUS 13
   3.16. XARXA DE TERRES 14
      3.16.1. SISTEMA DE PROTECCIÓ DAVANT EL LLAMP (CTE DB SU-8) 14
      3.16.2. EQUIPS DE CORRECCIÓ D'ENERGIA REACTIVA 14
      3.16.3. SUBMINISTRE D'ENERGIA FOTOVOLTAICA 14
      3.16.4. DB-SU 4. ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ 14
   3.17. CÀLCULS JUSTIFICATIUS 14
4. MEMÒRIA DESCRIPTIVA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ 15
   4.1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ 21
5. PRESSUPOST 22
6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'OBRA CIVIL 23
   6.1. PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS 23
      6.1.1. CONDICIONS GENERALS 23
         A. Condicions generals 23
         B. Proves i assajos de materials 23
         C. Materials no consignats en el Projecte 23
   6.2. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS 23
         A. Àrids per a formigons i morters 23
         B. Aigua per a amassament de formigons i morters 23
         C. Additius per a formigons i morters 23
         D. Ciment per a formigons i morters 23
         E. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures 24
         F. Acer laminat 24
         G. Productes per a la curació de formigons 24
         H. Desencofrants 24
         I. Encofrats en murs 24
         J. Encofrats en pilars, bigues i arcs 24
         K. Cal hidràulica 24

L. Guix negre 24
M. Teules 24
N. Plaques per a cobertes 24
O. Impermeabilitzants 25
P. Fàbrica de maó i bloc 25
Q. Biguetes prefabricades 25
R. Plafons aïllants autoportants 25
S. Rajoles i lloses de terratzo 25
T. Entornpeus de terratzo 25
U. Rajoles vidriades 25
V. Guixos 26
W. Portes 26
X. Bastiments 26
Y. Finestres i portes metàl·liques 26
Z. Pintura al tremp 26
AA. Pintura plàstica 26
BB. Colors, olis i vernissos 26
CC. Canonades 26
DD. Baixants 26
EE. Canonades per al subministrament d'aigua o gas 26
FF. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris 27
GG. Materials per a la instal·lació elèctrica 27
HH. Altres materials 27
6.3. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS 27
A. Explanació i préstecs 27
1. Definició 27
2. Execució de les obres 27
3. Amidament i pagament 27
B. Excavació en rases i pous 27
1. Definició 27
2. Execució de les obres 27
3. Preparació de fonamentacions 28
4. Amidament i pagament 28
C. Rebliment i piconament de rases de pous 28
1. Definició 28
2. Extensió i compactació 28
3. Amidament i pagament 28
D. Formigons 29
1. Dosificació de formigons 29
2. Fabricació de formigons 29
3. Mescla en obra 29
4. Transport de formigó 29
5. Posada en obra del formigó 29
6. Compactació del formigó 29
7. Curació del formigó 29
8. Juntes en el formigonament 29
9. Acabament dels paraments vistos 29
10. Limitacions d'execució 30
11. Amidament i pagament 30
12. Control del formigó 30
E. Morters 30
1. Dosificació de morters 30
2. Fabricació de morters 30
3. Amidament i pagament 30
F. Encofrats 30
1. Construcció i muntatge 30
2. Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge 31
3. Desencofrat i destintolament del formigó 31
4. Amidament i pagament 31
G. Armadures 31
1. Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures 31
2. Amidament i pagament 31
H. Elements estructurals prefabricats 31
1. Definició 31
2. Condicions generals 32
3. Execució 32
4. Amidament i pagament 32
I. Estructures d'acer 32
1. Descripció 32
2. Condicions prèvies 32
3. Components 32
4. Execució 32
5. Control 33
6. Amidament i pagament 33
7. Manteniment 33
J. Estructures de fusta 33
1. Descripció 33
2. Condicions prèvies 33
3. Components 33
4. Execució 33
5. Control 33
6. Manteniment 33
K. Ram de picapedrer 33
1. Descripció 33
2. Components 34
3. Condicions prèvies 34
4. Execució 34
5. Control 34
6. Manteniment 35
L. Ram de paleta 35
1. Fàbrica de maó 35
2. Envà de maó buit doble 35
3. Envans de maó buit senzill 35
4. Revestiment i reglejat de guix negre 35
5. Revestiment lliscat de guix blanc 36
6. Arrebossats de ciment 36
7. Formació de graons 36
M. Bastides 37
N. Tancaments amb plafons autoportants de formigó 37
1. Definició 37

2. Execució 37
O. Tancaments amb plafons aïllants autoportants 37
1. Definició 37
2. Condicions generals 37
3. Execució 37
P. Cobertes. Formació de pendents i vessants 37
1. Descripció 37
2. Condicions prèvies 37
3. Components 38
4. Execució 38
Q. Cobertes planes 38
1. Descripció 38
2. Condicions prèvies 38
3. Components 38
4. Execució 38
5. Control 39
6. Manteniment 39
R. Aïllaments 39
1. Descripció 39
2. Components 39
3. Condicions prèvies 40
4. Execució 41
5. Control 41
6. Manteniment 41
S. Paviments 41
1. Paviments de rajoles de terratzo 41
2. Paviments 41
3. Paviments de rajoles envidrades 41
4. Amidament i pagament 41
T. Fusteria 41
1. Condicions prèvies 41
2. Condicions tècniques 41
U. Fusteria metàl·lica 42
V. Vidres 42
W. Pintura 42
1. Condicions generals de preparació del suport 42
2. Aplicació de la pintura 42
X. Ram de llauner 43
1. Canonada de coure 43
2. Canonada de ciment centrifugat 43
3. Aparells sanitaris 43
6.4. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'OBRA ACABADA 43
A. Comprovacions i proves de servei 43
7. PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT 44
7.1. NORMES D'APLICACIÓ 44
7.2. QUADRES ELÈCTRICS 44
7.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS 44
7.2.2. MATERIAL DE CONNEXIONAT I AUXILIAR 45
7.2.3. APARELLATGE 46
7.2.4. CODIS I NORMES 47
7.2.5. INSPECCIONS 47
7.2.6. ASSAJOS 47
7.2.7. GARANTIES 47
7.2.8. INFORMACIÓ A SUBMINISTRAR 48
7.3. LÍNIAS DE BAIXA TENSIÓ 48
7.3.1. RECORREGUTS 48
7.3.2. DERIVACIONS 48
7.3.3. INSTAL·LACIÓ ENCASTADA 48
7.3.4. COL·LOCACIÓ DELS TUBS ENCASTATS 48
7.3.5. REGISTRE ENCASTATS 48
7.3.6. COL·LOCACIÓ DE ENDOLLS I INTERRUPTORS 48
7.3.7. COL·LOCACIÓ DE FILS I CABLES 48
7.3.8. ENCREUAMENT DE CANONADES I DE MURS 48
7.3.9. CORBAT DE TUBS 49
7.4. LLUMENERES EXTERIORS 49
7.4.1. NORMES GENERALS 49
7.4.2. NORMES PARTICULARS 49
7.5. PROVES 49
7.5.1. INTRODUCCIÓ 49
7.5.2. PROVES D'AÏLLAMENT 49
7.5.3. COMPROVACIÓ DE CIRCUITS I FASES 49
7.5.4. COMPROVACIÓ DE LES PROTECCIONS 49
7.5.5. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA DE TERRES 49
7.5.6. PROVA DE FUNCIONAMENT 49
7.5.7. PROVES D'ENLLUMENAT 49
8. PLEC DE CONDICIONS DE CLIMATIZACIÓ I CALEFACCIÓ 51
8.1. NORMES D'APLICACIÓ 51
8.2. EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED 51
8.3. UNITATS TERMINALS 52
8.4. DISTRIBUCIÓ D'AIRE 52
8.5. CANALITZACIONS DE LIQUID 54
8.6. AÏLLAMENT TÈRMIC 55
8.7. ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL 56
8.8. RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 56
A. EQUIPS FRIGORÍFICS O CENTRALS TÈRMIQUES 56
B. MOTORS ELÈCTRICS 56
C. CLIMATITZADORS 56
D. SEGURETAT I CONTROL 57
E. CIRCUITO HIDRÀULICS 57
F. DISTRIBUCIÓ D'AIRE 57
G. PRESTACIONS TERMOHIGROMETRICAS 57
9. PLEC DE CONDICIONS DE CABLEJAT ESTRUCTURAT 58
9.1. OBJETIU DEL DOCUMENT 58
9.2. NORMES D'APLICACIÓ 58

9.3. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL I QUALITATIVA DELS COMPONENTS: 58
9.4. CONVENCIÓ DE CABLEJAT DELS EQUIPS PASSIUS 58
9.5. NECESSITATS DE TRANSMISSIÓ 59
9.6. COMPONENTS UTILITZATS PER INFORMÀTICA I TELEFONÍA 59
9.6.1. CABLEJAT CATEGORÍA 5E U/UTP 59
9.6.2. CABLEJAT CATEGORÍA 5E FTP 59
9.6.3. CABLEJAT CATEGORÍA 6 UTP 59
9.6.4. CABLEJAT CATEGORÍA 6 FTP 60
9.6.5. CABLEJAT CATEGORÍA 7 60
9.7. CABLEJAT HORITZONTAL 60
9.7.1. CABLE CATEGORÍA 5E U/UTP (SEGONS ÙLTIMA NOMENCLATURA ISO/IEC 118012ED) 60
9.7.2. CABLE CATEGORÍA 5E F/UTP 60
9.7.3. CABLE CATEGORÍA 6 U/UTP 60
9.7.4. CABLE CATEGORÍA 6 F/UTP Ó U/FTP 61
9.7.5. CABLE CATEGORÍA 7 F/FTP 61
9.8. CABLEJAT VERTICAL 61
9.8.1. CABLES DE TRONCALS TELEFÒNIQUES: 61
9.8.2. CABLES DE TRONCALS INFORMÀTIQUES 61
9.9. LOCALS TÈCNICS 61
9.9.1. SUBREPARTIDORS(SR) 61
9.9.2. REPARTIDORS EN ARMARIS DE 19 POLZADES (19") 61
9.9.3. REPARTIDOR GENERAL TELEFÒNIC (RGT) 62
9.10. FUETS DE PARCHEO 62
9.11. PUNT DE CONSOLIDACIÓ 63
9.12. RENDIMENTS DE LA TRANSMISSIÓ 63
9.12.1. SEPARACIÓ CABLES DE TRANSMISSIÓ / CABLES ELÈCTRICS, TRAÇAT DELS CABLES 64
9.12.2. NOMBRE DE PRESES 230 V I DE LLOCS DE TREBALL PER CIRCUIT 64
9.13. CIRCULACIÓ DELS CABLES A L'EDIFICI 65
9.13.1. CIRCULACIÓ HORITZONTAL PER CAMINS DE CABLES 65
9.13.2. CIRCULACIÓ VERTICAL PER COLUMNES MUNTANTS 65
9.13.3. DISTRIBUCIÓ DELS LLOCS DE TREBALL 65
9.14. RECETA TÈCNICA 65
9.14.1. CONTROLS VISUALS 65
9.14.2. CONTROLS DE TRANSMISSIÓ A ALTES FREQÜÈNCIES 65
9.14.3. PROJECTE TÈCNIC 66
10. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LABORALS 67
10.1. TREBALLS EN BAIXA TENSIÓ: 67
10.2. REPOSICIÓ DE LA TENSIÓ 68
10.2.1. DISPOSICIONS PARTICULARS 68
10.3. TREBALLS EN TENSIÓ (RD 614/01. ANNEX III) 68
10.3.1. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE TREBALLS EN TENSIÓ EN BAIXA TENSIÓ 69
10.3.2. MANIOBRES, MESURAMENTS, ASSAIGS I VERIFICACIONS (RD 614/01. ANNEX IV) 70
10.3.3. MESURAMENTS, ASSAIGS I VERIFICACIONS 70
10.3.4. TREBALLS EN PROXIMITAT (RD 614/01.ANNEX V) 71
10.3.5. PLANIFICACIÓ DE TREBALLS EN PROXIMITAT 72
10.4. TREBALLS D'OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS: 72
10.5. PRESSUPOST 74
11. GESTIÓ DE RESIDUS 75
12. ANNEX: AMIDAMENTS I PRESSUPOST 76
13. DETALLS DE LES FITXES TÈCNIQUES EQUIPS 94
14. ÍNDEX DE PLÀNOLS 97
15. PLÀNOLS 98

1. DADES PRELIMINARS

1.1. OBJECTE

Es objecte de la present Memòria Tècnica de Disseny definir i detallar l'actuació en la redistribució d'espais modificació menjador i nova sala de formació a la fi que es pugui realitzar el concurs de licitació i l'adjudicació de les obres i instal·lacions.

1.2. PROMOTOR

Titular:	INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT
CIF:	Q5855029D
Representant:	Sra.: Cristina Capdevila Aguilera
DNI:	44179543Q
Adreça:	AP Metropolitana Sud (AP57) Av. Mare de Déu de Bellvitge, 3 planta 2ª 08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Telèfon:	932632100

1.3. DOMICILI

El local que ens ocupa s'ubica a:

Adreça:	**Av. de la Peregrina, 70.**
Terme Municipal:	**Vilafranca del Penedès**
Codi Postal:	08720
Província:	Barcelona

1.4. REDACTOR

Redactor:	ProG4 engineering, S.C.P
CIF:	J66133281
Adreça:	C/Rajolers, 6. 2º. 08028 Barcelona
Telèfon:	638250509

1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Per la confecció de la present Memòria Tècnica de Disseny s'han tingut en consideració les següents normes i recomanacions:

- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Instrucció de formigó estructural (EHE)
- Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
- Control de qualitat de l'edificació.
- Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02)
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials
- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dorsolumbars, als treballadors
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques

- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica
- Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE), i les instruccions tècniques complementàries (ITE). RD 1027/2007 del 20 de juliol.
- Correcció d'errors del 28 de febrer de 2008.
- RD 1826/2009 de 27 de novembre, modificació RITE.
- Correcció d'errors del 12 de febrer de 2010.
- Correcció d'errors del 18 de març de 2010.
- RD 238/2013 de 5 de abril, modificacions RITE.
- Correccions d'errors del 5 de setembre de 2013.
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (MI IF) i instruccions tècniques complementàries
- Normes UNE d'aplicació.
- Codi Tècnic de la Edificació, CTE R.D. 314/2006 del 17 de març.
- Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió del Ministeri d'Indústria i Energia aprovat per RD 842/2002 de 2 d'agost. BOE 224, de 18 de setembre de 2002. També s'ajustarà a les Instruccions Tècniques Complementaries per la seva aplicació ITC-BT.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- Altres Normes autonòmiques d'aplicació.
- Ordenances Municipals que afectin a l'activitat.

2. TREBALLS NECESSARIS

Per l'execució de les instal·lacions projectades, serà necessari, realitzar els treball següents:

- Treballs d'obra civil
- Treballs a la Instal·lació de Baixa Tensió existent (ampliació i modificació de Quadre de Climatització existent i modificació de línies i canalitzacions)
- Treballs d'instal·lació de la Climatització.
- Treballs de protecció contra incendis i seguretat.
- Treballs de senyals febles.
- Gestió dels residus generats
- Prevenció de risc, Seguretat i Salut Laboral.

Tots els treballs es realitzaran en l'horari d'atenció al públic, no obstant s'ha de preveure la realització d'un 10 % dels treballs fora del horari laboral (demolicions i altres feines a definir per la direcció facultativa).

Les obres que no tenen cap interferència son:

- Obres a la façana (ubicació unitat exterior).
- Col·locació d'unitats interiors.
- Reubicació de detectors de protecció contra incendis.
- Instal·lació elèctrica a la zona objecte de reforma.
- Instal·lació de senyals febles a la zona afectada per la remodelació.

2.1. OBRA CIVIL

Els treballs d'obra civil que es preveuen son:

- Desmuntatge de sòcol existent i carrega manual a contenidor i posterior trasllat a abocador.
- Desmuntatge de plaques de fals sostre per l'ancoratge de nous tancaments a forjat i entrega de les mateixes al personal de manteniment de la propietat (ICS).
- Ajudes del ram de paleta per la realització de regates, remats i obertura de passos en parets.
- Realització de nou tancament de pladur a les dues cares amb aïllament de llana de roca (fins a forjat).
- Realització d'enrajolat de 1,50 m d'alçada amb rajoles de 30x60 cm color blanc mate.
- Muntatge de noves portes similars a les de l'entorn amb acabat conformat amb dimensions i estètica semblants a les portes de la mateixa zona (maneta i frontisses inoxidables.
- Col·locació de faixa intermèdia amb dos costats de noves parets.
- Pintat de parets i faixa de sostre amb pintura plàstica ecològica d'assecat ràpid en color blanc.
- Realització de regates per col·locació de tubs coarrugats de diferents dimensions i posterior tapat .
- Realització d'obertura de passos a façana per el pas d'instal·lació de climatització.

En la col·locació de portes noves s'inclou la instal·lació del pany mestrejat que serà subministrat per la propietat (ICS).

2.2. INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Els treballs a la instal·lació de Baixa Tensió es realitzaran a la zona afectada per la remodelació.

Per altre banda i aprofitant sempre que sigui possible les safates existents, s'instal·laran les noves línies d'alimentació d'unitat exterior i unitats interiors.

Tot el cable utilitzat serà amb designació RZ1-K (AS), CPR Cca-s1b, d1, a1, lliure d'halògens i de reduïda producció de fums i aquests d'opacitat reduïda, no propagador d'incendis tot sota safata existent i tub protector.

La safata o tub, serà exclusiva per a la Instal·lació de Baixa Tensió. (no anirà junt amb les línies frigorífiques ni amb senyals febles), en cas de coincidir la canalització amb senyals febles aquestes aniran sota tub independent.

La canalització de corrents febles anirà també en tub exclusiu.

Els treballs principals a realitzar de instal·lació de Baixa Tensió son:

- Desmuntatge de llumeneres fluorescents de 60x60 existents i entrega al personal de manteniment de la propietat (ICS).
- Desmuntatge d'equip autònom d'emergència de superfície existent i entrega al personal de manteniment de la propietat (ICS).
- Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de caixa CIMA 500 existent.
- Col·locació de caixa amb dos preses de corrent SCHUKO de 16 A.
- Col·locació d'interruptor doble encastat de similars característiques als existents a la zona.
- Col·locació de pressa de corrent SCHUKO de 16 A encastada de similars característiques a les existents a la zona.
- Col·locació de caixa de connexions a fals sostre.
- Col·locació de caixa de derivació encastada a 1,60 m del paviment.
- Muntatge de llumeneres LED tipus panel de 60x60 cm encastades.
- Muntatge d'equips autònoms d'emergència encastats d'autonomia 90 minuts.
- Muntatge de nous interruptors.
- Muntatge de nou mòdul HDMI a caixa CIMA traslladada.
- Muntatge de tubs coarrugats de diferents diàmetres.
- Realització de nova estesa de línia per alimentació de nou equip de climatització

2.3. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

Per la instal·lació de la unitat exterior no cal preveure mitjans d'elevació especials, al anar penjada a la paret.

L'aïllament de les instal·lacions frigorífiques (gas) anirà per interior de canal de PVC a l'exterior fins a la unitat exterior, restant protegit l'aïllament dels medis.

A la part interior, les instal·lacions frigorífiques aniran sota safata de reixeta (tipus Rejiband) fins a cada unitat interior.

Tanmateix la instal·lació de desguàs de les unitats interiors, anirà connectada al desguàs mes proper, sempre amb una pendent mínima cap el mateix.

Els treballs principals a realitzar de instal·lació de climatització, calefacció i ventilació son:

- Desmuntatge de 4 difusors existents i entrega de les mateixes al personal de manteniment de la propietat (ICS).
- Desmuntatge de conductes des de difusors eliminats fins a conducte principal i segellat de forats.
- Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de comandament de control d'unitat interior existent a menjador.
- Desmuntatge de reixa de retorn, anul·lació de conducte des de conducte principal i segellat de forats.
- Col·locació de nova unitat exterior Sala formació a terrassa de Planta primera i unitats interiors tipus cassette.

- Col·locació de nou comandament per unitats interiors.
- Muntatge de nova sonda de CO2 a Sala formació i connexió a sistema de control remot del Centre.
- Muntatge de nova reixa per aportació d'aire exterior a Sala formació.
- Prolongació de conducte d'aire exterior fins a nova reixa Sala formació.

2.4. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

El principals treballs de la instal·lació de detecció d'incendis son:

- Col·locació d'extintors de pols polivalent de 6 kg i senyalística.
- Reubicació de detectors d'incendi i connexió.

2.5. INSTAL·LACIÓ DE SENYALS FEBLES

Els principals treballs de la instal·lació de senyals febles son:

- Desmuntatge i posterior muntatge d'intèrfon existent, inclús modificació de canalització i conductors.
- Desmuntatge i posterior muntatge i connexionat a nou emplaçament d'altaveu encastat a fals sostre.
- Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de projector existent a planta primera.
- Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de pantalla i mecanisme automàtic de baixada de pantalla existents a planta primera.
- Col·locació de cablejat i canalització fins a Rack de Veu i Dades existent ubicat a la planta primera.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL·LACIÓ ELÉCTRICA DE BAIXA TENSIÓ

3.1. COMPLIMENT CONDICIONS MINIMES DE PARTIDA SEGONS ANNEX VII D. 141/2009

Amb caràcter general i obligatori les parts o trams nous de les instal·lacions objecte de modificació, hauran de dissenyar-se i executar-se d'acord al Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (RBT'02).

Aquelles parts de la instal·lació existent que no es modifiquin, tindran que complir com a mínim l'anterior Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per el Decret 2413/1973, de 20 de setembre (RBT'73).

En el present cas les instal·lacions existents compten amb les preceptives autoritzacions i verificacions periòdiques Reglamentaries.

La instal·lació de la present Memòria Tècnica de Disseny es una modificació d'una part de la instal·lació existent i una nova línia per alimentar el nou equip de climatització.

La tensió de subministra de la instal·lació objecte de la present memòria tècnica de disseny es de 230/400 V.

3.2. DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

3.2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL

Centre d'Assistència Primària (consultoris mèdics).

3.2.2. SUPERFICIES

La superfície objecte de reforma es de:

- Superfície total: 80,00 m^2.

  I aquesta superfície es distribueix en:

Zona	Superfície (m^2)
Menjador	49,20
Sala reunions	30,80
TOTAL	**80,00**

3.3. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Local Centre d'Assistència Primària amb una superfície a reformar de 80,00 m^2 amb assistència de públic en general i amb capacitat superior a 50 persones, es classifica com:

- **Grup i): ''Local de publica concurrència''.**

3.3.1. PREVISIÓ DE CARREGUES I JUSTIFICACIÓ DE POTENCIES

La previsió de carregues es distribueix en:

SERVEI	Potencia (W)	Coeficient simultaneïtat	TOTAL (W)
Enllumenat	322	1,00	322
FEM	2.000	0,40	800
Climatització	1.910	1,00	1.910
TOTAL	**4.232**		**3.032**

A. Potencia instal·lada

La potencia instal·lada be determinada per la suma de receptors que en el present cas es de 4,232 **kW**.

La present modificació suposa un increment de potencia, donat que s'afegeix un nou equip de climatització.

Es realitzarà una modificació/ampliació del Quadre de Climatització, per tal de donar servei a l'equip de climatització citat anteriorment.

Així en el present cas la potencia màxima admissible d'aquesta part de la instal·lació objecte de remodelació, es correspon amb el 100 % de la nova potencia instal·lada al Quadre.

B. Potencia màxima admissible

La potencia màxima admissible de la instal·lació be determinada per la potencia instal·lada a la zona de remodelació que es de 4.232 W.

3.4. ALIMENTACIÓ INDIVIDUAL

No hi ha derivació individual que es pugui considerar com a tal.

3.5. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

Les característiques bàsiques de la instal·lació son les següents:

- Tipus: Instal·lació existent
- Tensió nominal: 230/400 V
- Sistema: Trifàsic amb neutre i terra
- Freqüència: 50 Hz

3.6. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES CANALITZACIONS ESCOLLIDES

En funció de lo exposat a l'epígraf 522 de la norma UNE 20460-5-52 i segons la codificació de la norma UNE 20460-3 en el seus annexos A i ZB, a continuació es rebleixen totes aquelles influències externes que ens aconsellen la elecció d'un determinat tipus de canalització. Cal indicar que l'edificació objecte de la present memòria tècnica de disseny no disposa de locals de característiques especials ni instal·lacions amb fins especials.

- **Temperatura Ambient (AA)**: S'agafarà per la elecció de les canalitzacions, com temperatura ambient local mes elevada la de 30ºC. Codi **AA5**.
- **Fonts externes de calor**: Com font externa de calor es disposarà de les pròpies instal·lacions, aparells i llumeneres. Per lo que es seleccionarà una canalització que disposi d'un mètode de protecció tal que eviti els efectes del calor emes per les esmentades fonts externes.
- **Presencia d'aigua (AD)**: Davant la possibilitat accidental de presencia d'aigua per ruptura de canalitzacions d'aigua, es seleccionaran i instal·laran les canalitzacions elèctriques de tal manera que no pugui produir-se cap dany a causa de la penetració d'aigua. Codi **AD1**.
- **Presencia de cossos sòlids (AE)**: A priori no es considera l'existència de cossos sòlids en l'emplaçament a estudi. Codi **AE1**.
- **Presencia de substàncies corrosives o contaminants (AF)**: A priori no es considera l'existència de substàncies corrosives o contaminants a l'emplaçament a estudi, excepte la pròpia aigua, davant la qual ja s'han pres les mesures oportunes a l'apartat anterior. Codi **AF1**.
- **Xocs mecànics (AG)**: Les canalitzacions s'escolliran i instal·laran tal que es limitaran els danys a causa de xocs, penetracions o compressió, durant la seva instal·lació, us i manteniment, mitjançant les característiques mecàniques de les canalitzacions i l'emplaçament escollit. Codi **AG1**.
- **Vibració (AH)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades a vibracions en l'emplaçament a estudi. Codi **AH1**.
- **Altres esforços mecànics (AJ)**: S'estima que les canalitzacions estan exposades als següents esforços mecànics:
  - La instal·lació i manteniment de les mateixes.
  - El seu propi pes en instal·lació superficial.
  - El seu propi pes en línia vertical.
- **Presencia de vegetació o floridura (AK)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades a la presencia de vegetació o floridura a l'emplaçament a estudi. Codi **AK1**.
- **Presencia de fauna (AL)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades a la presencia de fauna a l'emplaçament a estudi. Codi **AL1**.
- **Radiació solar (AN)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades a la radiació solar a l'emplaçament a estudi. Codi **AN1**.
- **Riscos sísmics (AP)**: S'estima que el risc sísmic no es d'influència per l'elecció de les canalitzacions. Codi **AP1**.
- **Vent (AR)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades al vent a l'emplaçament a estudi. Codi **AR1**.
- **Estructura dels edificis (CB)**: No es considera que les canalitzacions estiguin exposades al desplaçament de l'estructura de l'edifici donat que es considera una estructura estable. Codi **CB1**.

Una vegada determinades les influències externes el mètode de instal·lació, serà d'acord a lo indicat a la taula 52-B1 de la norma UNE 20460-5-523 i segons la ITC-BT-20 a les taules 1 i 2 de l'apartat 2.2, a continuació s'indiquen els criteris d'elecció de les canalitzacions en funció dels conductors i cable a instal·lar, així com la indicació de la compatibilitat dels sistemes de instal·lació en funció de la situació de les canalitzacions.

Taula 1: Elecció de les canalitzacions

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sin aisladores	Con fijador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multi-polares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Uni-polares	0	+	+	+	+	+	0	+

+ : Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
*: Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X 0 IP XXD

Taula 2: Situació de les canalitzacions

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sin aisladores	Con fijador
Huecos de la construcción	Accesibles	+	+	+	+	+	+	-	0
	No accesibles	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+ : Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
(*): No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida.

En el nostre cas cables unipolar i multipolars en safates suports i tubs.

3.7. QUADRE ELÈCTRIC

Contindrà tots els components necessaris per la seva funció, degudament fixats, interconnectats i identificats, mantenint a més un espai de reserva mínim reial del 20%.

- El Quadre de Climatització i de zona son existents. Contindran els següents elements:
  - Les derivacions individuals de cada equip de climatització i alimentació de Subquadres.
  - Les proteccions magnetotèrmiques.
  - Les proteccions diferencials.
  - Altres elements de control i maniobra.

Tot allò segons les indicacions definides en el corresponent Esquema Unifilar.

La selectivitat de les proteccions magnetotèrmiques es garantirà mitjançant l'adequació de les corbes de l'interruptor magnetotèrmic general i els de cada quadre i protecció selectiva regulable (a més de la separació de punts de dispar produïda per les diferents intensitats de les proteccions).

Si es el cas, els embarrats estaran formats per platines de coure aïllades, capaços de suportar esforços electrodinàmics corresponents a corrents de curtcircuits que es detallen als càlculs justificatius. Aquests embarrats es situaran a la part superior de l'armari o al seu lateral, en funció de la distribució que es consideri més òptima. A part superior o inferior estarà la barra de terra de platina de coure.

La connexió dels cables de sortida es realitzarà amb regletes de borns numerats per seccions de fins a 10 mm^2 i amb regletes cargolades per terminal per seccions superiors.

Tots els components i cables estaran adequadament identificats. El quadre també anirà identificat externament amb rètol general que possibiliti la seva identificació. Aquesta identificació coincidirà amb la que figura a l'esquema unifilar. També s'identificaran cadascuna de les sortides.

L'armari serà de plàstic o metàl·lic amb cos i porta del mateix material, de muntatge en superfície o encastat (segons plànols).

El Quadre s'ubicarà fora de l'abast del públic en una sala prevista per aquest fi. A mes disposarà de porta amb pany i clau.

Tots els circuits estaran protegits per interruptors. D'aquesta forma el màxim valor de la resistència de pressa de terra per garantir que en cas de derivació no es superin 24 V (en el cas més desfavorable de locals humits) es:

$$R = V/I = 24\ V/0{,}03\ A = 800\ \Omega \text{ (diferencials de 30 mA)}$$

$$R = V/i = 24\ V/0{,}3\ A = 80\ \Omega \text{ (diferencials de 300 mA)}$$

S'etiquetaran els interruptor de tots els circuits.

3.8. INTERCONNEXIÓ DE QUADRES I EQUIPS

Els conductors existents a connectar al nou Quadre de Climatització son de coure del tipus RV 0,6/1 kV i RZ1-K 0,6/1 kV (AS).

Els nous conductors a instal·lar per les noves línies d'alimentació del Recuperador de calor i resistències existents, seran de coure tipus RZ1-K 0,6/1 kV (AS) CPR C_{ca}-s1b, d1, a1 i la seva secció s'ha determinat de forma que les intensitats i les caigudes de tensió no superin els valors establerts en ITC BT 19, i aniran per l'interior de safates de reixa metàl·lica i tubs aïllants.

Els conductors de protecció tindran la mateixa secció que els de fase fins 16 mm^2, i s'allotjaran a les mateixes canalitzacions que els conductors actius.

- Fases: marró, negre i gris.
- Neutre: blau.
- Terra: verd-groc.

Les safates metàl·liques disposaran d'un conductor de protecció (terra) de coure nu en tot el seu recorregut, connectat a l'embarrat principal de terra i de secció 16 mm^2.

3.9. MECANISMES I PETIT MATERIAL

Els interruptor, commutadors i altres mecanismes tindran una capacitat mínima de 10 A a 250 V, del tipus superfície i/o encastat.

Les preses de corrent seran de 16 A amb pressa de terra incorporada en muntatge superficial i/o encastat, dels tipus indicats a la ITC BT 19 i norma UNE 20315.

3.10. PROTECCIONS CONTRA CONTACTES DIRECTES

La protecció contra contactes directes va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, be per allunyament o per interposició d'obstacles o per el recobriment de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

3.11. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

S'ha previst el sistema combinat de posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte.

La instal·lació disposarà d'interruptors diferencials de tall omnipolar que interrompin l'alimentació del circuit, en el cas de circulació de corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. Aquesta sensibilitat serà de 0,03 A a 0,3 A depenent dels receptors que protegeixen.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la pressa de corrent o born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

Aquestes unions d'equiptencialitat es realitzaran amb conductor de coure de secció no inferior a la meitat de la del conductor de protecció de secció major de la instal·lació, amb un mínim de 6 mm^2. Però, la seva secció pot ser reduïda a 2,5 mm^2, si es de coure.

3.12. PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecarregues o curtcircuit a totes les fases, mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics.

Queda garantit que es superaran les màximes intensitats admissibles en els conductors, per l'actuació de les proteccions.

Tanmateix resta garantida una ràpida desconnexió del circuit corresponent, en cas curtcircuit.

3.13. CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS I CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES DAVANT EL FOC

Els materials utilitzats seran tots de primera qualitat, de tipus i marques autoritzades, homologades i comprovades per els serveis d'indústria, satisfent sempre les normes establertes que per cada aparell o material disposen les instruccions complementaries ITC BT.

Els cables elèctrics a utilitzar a la present instal·lació seran de coure del tipis RZ1-K 0,6/kV (AS) CPR C_{ca}-s1b, d1, a1, tindran propietats especials davant el foc, essent no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i gasos tòxics molt reduïda.

3.13.1. CANALITZACIÓ AMB SAFATA PORTACABLES

Per l'estesa de cables entre els diferents quadres i/o subquadres de la instal·lació i els punts de consum que per la quantitat ho requereixen, s'ha previst una canalització amb safata portables existent.

Els cables a l'interior de les safates estaran senyalitzats, cada 5 m, amb el circuit corresponent.

Les safates disposaran de tapa en els trams fora del fals sostre i/o que estiguin instal·lades a una alçada no inferior a 2,50 m del paviment.

3.13.2. CANALITZACIÓ SOTA TUB PROTECTOR

Les derivacions dels conductors des de les safates es realitzaran protegint-les i guiant-los per tubs de PVC rígid, quant el muntatge sigui superficial i PVC flexible per fals sostre i trams d'unió amb equips terminals. En tots els casos els tubs seran hermètics, no propagadors de la flama i han de tenir un grau de resistència mecànica, segons defineix les taules de la ITC BT 21.

Els diàmetres dels tubs protectors s'han escollit segons el numero i la secció dels conductors que han de contenir i d'acord amb unes taules de la ITC BT 21.

Sección nominal de los conductores unipolares (mm^2)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Taula 3. Diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del numero i la secció dels conductors o cables a conduir.

En tubs muntats superficialment es fixaran mitjançant grapes o abraçadores situades a una interdistància màxima de 0,8 m si son rígids i de 0,6 m si son flexibles, i s'han de col·locar d'acord amb ITC BT 21.

Les derivacions de les línies es realitzaran, sempre, mitjançant regletes de borns situades a caixes de derivació, i no s'admetrà la connexió d'equip a equip (llumeneres, preses de corrent, equips d'aire condicionat).

Les caixes de derivació compliran:

- Les tapes seran amb cargols, no s'admetrà caixes amb tapes a pressió.
- Quant els conductors que entren i surten de les caixes no tinguin tub de protecció, serà obligatòria la instal·lació de premsaestopes.
- Els conductors dins de les caixes es pentinaran correctament i no passaran rectes, a la fi de disposar de cable suficient per empalmar i per fer connexions futures.
- Les caixes se identificaran, de forma indeleble, amb els circuits a que pertanyen. Seran independents per els circuits d'enllumenat i força motriu.

Els receptors monofàsics es repartiran entre les fases per aconseguir el màxim equilibri.

La resistència d'aïllament de la instal·lació no serà inferior a 0,5 Mohm i suportarà un assaig de rigidesa dielèctrica durant 1 minut a la tensió de 2U + 1000 V, essent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1500 volts, segons estableix la ITC BT 19.

3.14. INSTAL·LACIONS INTERIORS I RECEPTORES

Es disposarà una instal·lació d'energia elèctrica, constituïda per els equips de climatització, les unitats exteriors, les unitats interiors, recuperadors de calor i subquadres.

3.14.1. INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE PÙBLICA CONCURRENCIA. (ITC BT 28)

La instal·lació de Baixa Tensió objecte de la present memòria tècnica de disseny no te cap interferència amb el públic ni amb el personal del Centre d'Assistència Primària, ja que es exclusiva de la instal·lació de climatització que es independent de la resta de la instal·lació de Baixa Tensió existent.

Mètodes d'instal·lació permesa

El Quadre General de distribució i la resta de instal·lació (excepte la nova esmentada) es existent i no es objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.2. INSTAL·LACIONS EN GARATGES I ESTABLIMENTS ATEX

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.3. INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE CARATERISTIQUES ESPECIALS (ITC BT 30)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.4. INSTAL·LACIONS AMB FINS ESPECIALS. PISCINES I FONTS (ITC BT 31)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.5. INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.6. INSTAL·LACIONS AMB FINS ESPECIALS. MAQUINES D'ELEVACIÓ I TRANSPORT (ITC BT 32)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.7. LOCALS A EFECTE DE SERVEI ELÈCTRIC. (DESCRIPCIÓ I UBICACIÓ) (ITC BT 30 PUNT 8 I 9, ITC BT 40)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.8. APARELLS DE CALDEIG (ITC BT 45)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.9. CABLES I FOLIS RADIANTS EN VIVENDES (ITC BT 46)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.14.10. AIRE CONDICIONAT

Instal·lació elèctrica d'acord als requeriments de la instal·lació de climatització existent.

3.14.11. AIGUA CALENTA SANITÀRIA I CLIMATITZACIÓ (DESCRIPCIÓ, UBICACIÓ I CÀLCUL ELÈCTRIC)

No procedeix.

3.14.12. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EN MOBLES

No procedeix.

3.14.13. INSTAL·LACIONS DE BANYERES DE HIDROMASSATGES, CABINES DE DUTXES I APARELLS ANÀLEGS (ITC BT 27 PUNT 3)

No procedeix.

3.14.14. INSTAL·LACIONS DE SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ (ITC BT 51)

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.15. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

Les seccions per les diferents línies s'han calculat tenint en compte les prescripcions que s'indiquen en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i especialment les següents:

- Intensitat màxima de servei.
- Màxima intensitat de curtcircuit prevista.
- Factors de correcció per agrupament i forma d'instal·lació.
- Caigudes de tensió màximes admissibles.

Per el càlcul de les intensitats de servei s'han utilitzat les següents formules:

Per línies enllumenat sense làmpada de descarrega:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per línies d'enllumenat amb làmpada de descarrega:

$$S = 1{,}80 \cdot P$$

Considerant les següents unitats:

I = Intensitat en ampers.

P = Potencia en watts.

U = Tensió en volts.

Cos φ = 0,8

Per el càlcul de la caiguda de tensió s'han utilitzat les formules següents:

Per carregues trifàsiques:

$$V = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{56 \cdot S} \qquad V(\%) = \frac{v}{V} \cdot 100$$

$$V = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{56 \cdot S} \qquad V(\%) = \frac{v}{V} \cdot 100$$

Considerant les següents unitats:

L = longitud en metres.

P = potencia de la línia en watts.

S = secció de la línia en mm^2.

V = tensió en volts.

V = caiguda de tensió en volts.

V% = caiguda de tensió en %.

Per el càlcul de les caigudes de tensió s'ha tingut en compte la normativa actual que s'indica al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que defineix un màxim del 5% de caiguda de tensió per línies de força motriu i un 3% per línies d'enllumenat.

Els resultats dels càlculs s'adjunten a l'apartat de càlculs.

3.16. XARXA DE TERRES

La pressa de terra es existent.

CÀLCUL TEÒRIC DE POSADA A TERRA EXISTENT

Conductor soterrat horitzontalment

$$R1 = \frac{2\,x\,\mu}{L} = \frac{2\,x\,200}{200} = 2\ ohmios$$

Piques verticals

$$R2 = \frac{\mu}{L} = \frac{200}{16} = 12{,}5\ ohmios$$

Resistència total

$$R = \frac{R1\ x\ R2}{R1+R2} = \frac{2\ x\ 12{,}5}{2+12{,}5} = 1{,}72\ ohmios$$

On:

μ: resistivitat del terreny (ohm · m).

L: longitud de la pica o del conductor (m).

Es realitzarà un amidament de proba de la resistència de terra obtinguda, per complir amb lo esmentat en la corresponent instrucció del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

3.16.1. SISTEMA DE PROTECCIÓ DAVANT EL LLAMP (CTE DB SU-8)

No procedeix.

3.16.2. EQUIPS DE CORRECCIÓ D'ENERGIA REACTIVA

No procedeix.

3.16.3. SUBMINISTRE D'ENERGIA FOTOVOLTAICA

No correspon amb l'objecte de la present memòria tècnica de disseny.

3.16.4. DB-SU 4. ENLLUMENAT D'EMERGENCIA I SENYALITZACIÓ

No procedeix.

3.17. CÀLCULS JUSTIFICATIUS

CUADRO: MODIFICACIÓ QUADRE CLIMATITZACIÓ EXISTENT

LINEA	DENOMINACION	II-III	P (W)	Cosfi	C.S.	I (A)	PROTEC. (A)	S (mm2)	n	L (m)	C.T. (%)	C.T. tot (%)	Icc (kA)
													10,00
CL1	CLIMATITZACIÓ 1	II	1.910	0,80	1,25	12,98	16	4	1	25	1,01	1,01	1,47

4. MEMÒRIA DESCRIPTIVA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

1.1.- NORMATIVA

En el diseño y cálculo de las instalaciones descritas en este proyecto se ha llevado a cabo de acuerdo con las siguientes Normas y Reglamentos:

1. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio).
2. Código Técnico de Edificación. (Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo) y en especial:

Sección HE 1. Limitación de la demanda energética.
Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas. (RITE)
Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
Sección HS 3. Calidad del aire interior.
Sección HS 4. Suministro de agua.

1.2.- DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO

El edificio objeto de este proyecto se ha dividido en las zonas térmicas que aparecen resumidas en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Superficie (m²)	Altura (m)	Volumen (m³)	Uso
CAP VILAFRANCA NORD	-	-	-	-
Sala de Reunions	31,6	2,80	88,5	Reuniones (salas de)

1.3.- HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO, OCUPACIÓN Y NIVELES DE VENTILACIÓN

La ocupación se ha estimado en función de la superficie de cada zona, teniendo en cuenta los metros cuadrados por persona típicos para el tipo de actividad que en ella se desarrolla.

Los niveles de ocupación de cada zona son los descritos en la tabla siguiente:

Sistema/Zona	Actividad	Nº per.	m² por per.	Cs (W)	Cl (W)	Horario de Funcionamiento
CAP VILAFRANCA NORD	-	-	-	-	-	-
Sala de Reunions	Ocupación TIPICA	24	1,3	78	46	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)

Cs: Calor sensible en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.
Cl: Calor latente en W aportado por persona a una temperatura ambiente de 25,0 °C.

El caudal de aire de ventilación se obtiene en función del uso del local, de su superficie y del número de ocupantes, aplicando la tabla 2.1 del Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación, y la norma UNE-EN 13779 “Ventilación de edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos”.

Los niveles de ventilación asignados a cada zona son los que aparecen en la siguiente tabla:

	Caudal de aire exterior						
Sistema/Zona	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	Horario de Funcionamiento
CAP VILAFRANCA NORD	-	-	-	-	-	-	-
Sala de Reunions	IDA2	45,0	3,0	-	1.080,0	12,2	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)

Los niveles de iluminación y de potencia de los equipos eléctricos que se emplearán en cada zona están enumerados en la lista siguiente:

Sistema/Zona	Tipo de iluminación	W	Nº	W/m²	Horario de Funcionamiento
CAP VILAFRANCA NORD	-	-	-	-	-
Sala de Reunions	Alumbrado TIPICO	15	31	15,0	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Sala de Reunions	Ordenador portatil-150w	150	1	4,7	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)
Sala de Reunions	Ordenador PC-300w	300	1	9,5	Uso diurno 8 a 20 horas (legal)

Evolución del porcentaje de funcionamiento a lo largo del día para cada uno de los horarios utilizados:

Referencia	Porcentaje de carga para cada hora solar																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Uso diurno 8 a 20 horas (legal)																								
0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0

1.4.- DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

En un anexo de esta memoria se relacionan los distintos cerramientos que delimitan las zonas del edificio.

1.5.- CONDICIONES EXTERIORES DE PROYECTO

Se tiene en cuenta la norma UNE 100001 “Climatización. Condiciones climáticas para proyectos” para la selección de las condiciones exteriores de proyecto, que quedan definidas de la siguiente manera:

Temperatura seca verano	27,6 °C
Temperatura húmeda verano	22,5 °C
Percentil condiciones de verano	5,0 %
Temperatura seca invierno	1,2 °C
Percentil condiciones de invierno	97,5 %
Variación diurna de temperaturas	8,4 °C
Grado acumulados en base 15 – 15°C	863 días-grado
Orientación del viento dominante	N
Velocidad del viento dominante	3,60 m/s
Altura sobre el nivel del mar	8,00 m
Latitud	41° 18’ Norte

En un anexo de cálculo aparece la evolución de las temperaturas secas y húmedas máximas corregidas para todos los meses del año y horas del día, según las tablas de corrección UNE 100014-84.

1.6.- CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones climatológicas interiores han sido establecidas en función de la actividad metabólica de las personas y de su grado de vestimenta, siempre de acuerdo con la IT 1.1.4.1.2.

Para las horas consideradas punta han sido elegidas las siguientes condiciones interiores:

Sistema/Zona	Verano		Invierno	
	Temperatura seca (°C)	Humedad relativa (%)	Temperatura húmeda (°C)	Temperatura seca (°C)
CAP VILAFRANCA NORD	-	-	-	-
Sala de Reunions	25,0	49,8	17,9	21,0

Se ha tenido en cuenta personas con una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, grado de vestimenta 0,5 y 1,0 clo en verano e invierno respectivamente, y para un porcentaje estimado de insatisfechos comprendido entre el 10% y el 15%.

1.7.- MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

El método de cálculo utilizado TFM (Método de la Función de Transferencia) corresponde al descrito por ASHRAE en su publicación HVAC Fundamentals de 1997. En un anejo de este proyecto se realiza una sucinta descripción de este método.

A continuación, se muestra un resumen de resultados de cargas térmicas para cada sistema y cada una de sus zonas.

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Fecha para Máxima Individual	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilac. (m³/h)
CAP VILAFRANCA NORD	6.314	-	Agosto 16 horas	4.350	1.080,0
Sala de Reunions	6.314	6.314	Agosto 16 horas	4.350	1.080,0

El detalle del cálculo de cargas térmicas se recoge en un anejo de este proyecto y contiene las tablas del cálculo de cargas térmicas para los diferentes sistemas, subsistemas y zonas en que se ha dividido el edificio.

1.8.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN ELEGIDOS

El sistema de climatización escogido para esta instalación es un sistema partido 2x1 tipo cassette, con sistema de control único para los dos cassettes.
La renovación de aire de la sala se realiza con el recuperador de aire existente, realizándose un nuevo conducto y reja para la aportación de aire, la extracción es existente a la zona actualmente.
También se instalará una sonda de CO_2 para obtener información en el sistema de control central del centro.

ANEJO 1. MÉTODO DE CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

1.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

1.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área de la superficie acristalada (m²)
CS	=	Coeficiente de sombreado
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
$SHGF$	=	Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
GSt	=	Ganancia solar por radiación directa (vatios/m²)
GSd	=	Ganancia solar por radiación difusa (vatios/m²)
Ins	=	Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

1.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times \left(t_{sa,t-n\Delta}\right) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{\left(Q_{GAN,t-n\Delta}\right)}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante t-nΔ
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
b_n		
c_n		
d_n	=	Coeficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos\left(90° - \beta\right)$$

Donde:

T_{sa}	=	Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec}	=	Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
I_t	=	Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
h_o	=	Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
α	=	Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β	=	Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε	=	Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR	=	Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

1.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

1.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times \left(t_l - t_{ai}\right)$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_l	=	Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times \left(t_{ec} - t_{ai}\right)$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_{ec}	=	Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m²·°C)
A = Área de la superficie interior (m²)
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)
Excepto orientación Norte:Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

1.1.4.-Calor interno

1.1.4.1.- Ocupación (personas)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
n = Número de ocupantes
Fd_t = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

1.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1’25.
n = Número de luminarias.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

1.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n = Número de aparatos.
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:
$Q_{GANl,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
n = Número de aparatos
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:
$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

$Q_{GANI,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
f_a	=	Coeficiente corrector por altitud geográfica.
V_{ae}	=	Caudal de aire exterior (m³/h).
X_{ec}	=	Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
X_{ai}	=	Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

$Q_{REF,t}$	=	Carga de refrigeración para el instante t (w)
$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor en el instante t (w)
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
v_o, v_1 y v_2	=	Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.
w_1	=	Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

ANEJO 2. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

2.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	15,5	16,0	16,8	17,3	18,2	19,2	19,8	19,8	18,7	17,7	15,7	15,4
2	15,4	15,9	16,6	17,1	18,1	19,1	19,7	19,7	18,6	17,6	15,5	15,3
3	15,3	15,8	16,5	17,0	18,0	19,0	19,6	19,6	18,5	17,4	15,4	15,1
4	15,1	15,6	16,4	16,9	17,8	18,8	19,4	19,4	18,4	17,3	15,3	15,0
5	15,0	15,5	16,3	16,8	17,7	18,7	19,3	19,3	18,3	17,2	15,2	14,9
6	14,9	15,4	16,2	16,7	17,6	18,6	19,2	19,2	18,1	17,1	15,1	14,8
7	15,8	16,3	17,0	17,5	18,5	19,5	20,1	20,1	19,0	17,9	15,9	15,6
8	16,6	17,1	17,9	18,4	19,3	20,3	20,9	20,9	19,9	18,8	16,8	16,5
9	17,5	18,0	18,7	19,2	20,2	21,2	21,8	21,8	20,7	19,7	17,6	17,4
10	18,3	18,8	19,6	20,1	21,0	22,0	22,6	22,6	21,6	20,5	18,5	18,2
11	19,4	19,9	20,7	21,2	22,1	23,1	23,7	23,7	22,6	21,6	19,6	19,3
12	20,5	21,0	21,8	22,3	23,2	24,2	24,8	24,8	23,7	22,7	20,7	20,4
13	21,6	22,1	22,9	23,4	24,3	25,3	25,9	25,9	24,8	23,8	21,8	21,5
14	22,7	23,2	24,0	24,5	25,4	26,4	27,0	27,0	25,9	24,9	22,9	22,6
15	23,3	23,8	24,6	25,1	26,0	27,0	27,6	27,6	26,5	25,5	23,5	23,2
16	22,7	23,2	24,0	24,5	25,4	26,4	27,0	27,0	25,9	24,9	22,9	22,6
17	22,4	22,9	23,7	24,2	25,1	26,1	26,7	26,7	25,7	24,6	22,6	22,3
18	22,1	22,6	23,4	23,9	24,8	25,8	26,4	26,4	25,4	24,3	22,3	22,0
19	21,0	21,5	22,3	22,8	23,7	24,7	25,3	25,3	24,3	23,2	21,2	20,9
20	19,9	20,4	21,2	21,7	22,6	23,6	24,2	24,2	23,2	22,1	20,1	19,8
21	18,9	19,4	20,1	20,6	21,6	22,6	23,2	23,2	22,1	21,0	19,0	18,7
22	17,8	18,3	19,1	19,6	20,5	21,5	22,1	22,1	21,0	20,0	18,0	17,7
23	16,7	17,2	18,0	18,5	19,4	20,4	21,0	21,0	19,9	18,9	16,9	16,6
24	15,6	16,1	16,9	17,4	18,3	19,3	19,9	19,9	18,9	17,8	15,8	15,5

2.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	14,5	15,0	15,7	16,2	17,1	18,1	18,6	18,6	17,7	16,6	14,6	14,4
2	14,4	14,8	15,6	16,1	17,0	18,0	18,5	18,5	17,5	16,5	14,6	14,3
3	14,3	14,7	15,5	16,0	16,9	17,9	18,4	18,4	17,4	16,4	14,4	14,2
4	14,2	14,6	15,4	15,8	16,8	17,8	18,3	18,3	17,3	16,3	14,3	14,1
5	14,1	14,5	15,2	15,7	16,7	17,6	18,2	18,2	17,2	16,2	14,2	13,9
6	13,9	14,4	15,1	15,6	16,6	17,5	18,1	18,1	17,1	16,0	14,1	13,8
7	14,7	15,2	16,0	16,5	17,4	18,3	18,9	18,9	17,9	16,9	14,9	14,6
8	15,6	16,1	16,9	17,3	18,2	19,2	19,8	19,8	18,7	17,7	15,7	15,5
9	16,4	16,9	17,7	18,1	19,0	20,0	20,6	20,6	19,5	18,5	16,6	16,3
10	17,2	17,7	18,4	18,9	19,8	20,8	21,3	21,3	20,4	19,3	17,4	17,1
11	18,3	18,7	19,5	20,0	20,7	21,6	21,6	21,6	21,1	20,4	18,4	18,2
12	19,3	19,8	20,2	20,4	21,0	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,5	19,2
13	19,8	20,3	20,5	20,7	21,3	22,2	22,2	22,2	21,6	21,1	20,2	19,9
14	20,1	20,6	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	20,2
15	20,1	20,6	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	20,2
16	20,1	20,6	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	20,2
17	19,8	20,3	20,5	20,7	21,3	22,2	22,2	22,2	21,6	21,1	20,2	19,9
18	19,5	20,0	20,2	20,4	21,0	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,9	19,6
19	19,4	20,0	20,2	20,3	20,9	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,8	19,5
20	18,8	19,2	20,0	20,3	20,9	21,8	21,8	21,8	21,3	20,8	18,9	18,6
21	17,8	18,2	19,0	19,4	20,4	21,3	21,4	21,4	20,8	19,9	17,9	17,7
22	16,7	17,2	18,0	18,4	19,3	20,3	20,9	20,9	19,8	18,8	16,9	16,6
23	15,7	16,2	16,9	17,4	18,3	19,2	19,8	19,8	18,8	17,8	15,8	15,5
24	14,6	15,1	15,8	16,4	17,3	18,2	18,8	18,8	17,8	16,8	14,8	14,5

2.3.- HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: 1250-4 **FECHA:** 21/02/24
PROYECTO: CAP VILAFRANCA NORD
SISTEMA: CAP VILAFRANCA NORD

CONDICIONES DE DISEÑO: Estimado para las **16** hora solar del mes de **Agosto**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	27,0 °C	22,5 °C	68,2 %	15,29 g/kg

GANANCIAS DE CALOR:

Ts (°C)	Th (°C)	Area (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
Sala de Reunions												
25,0	17,9	31,6	88,5	780	21	161	2.509	220	1.159	1.464	0,750	6.314
CARGA DE REFRIGERACIÓN TOTAL												
		31,6	**88,5**	**780**	**21**	**161**	**2.509**	**220**	**1.159**	**1.464**	**0,750**	**6.314**

Factor de seguridad: 5%
Caudal total de aire exterior: 1.080,0 m³/h
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 199,8 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).
Th: Temperatura húmeda interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Gsc: Ganancia solar cristal.
Tpt: Transmisión paredes y techo.
Tept: Transmisión excepto paredes y techo.
Cis: Calor interno sensible.
Aes: Aire exterior sensible.
Cil: Calor interno latente.
Ael: Aire exterior latente.
RSHF: Factor de calor sensible de la zona.
C.Refr.: Cargas de refrigeración.

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: 1250-4 **FECHA:** 21/02/24
PROYECTO: CAP VILAFRANCA NORD
SISTEMA: CAP VILAFRANCA NORD

CONDICIONES DE DISEÑO:

Temperatura exterior:	1,2 °C
Dias grado acumulados:	863
Orientación del viento dominante:	N
Velocidad del viento dominante:	3,60 m/s

PÉRDIDAS DE CALOR:

ZONAS	Tsi (°C)	Area (m²)	Vol. (m³)	Tae (W)	Tol (W)	Ipv (W)	Vae (W)	C.calef. (W)
Sala de Reunions	21,0	31,6	88,5	513	1.923	45	2.356	4.350
CARGA DE CALEFACCIÓN TOTAL		**31,6**	**88,5**	**513**	**1.923**	**45**	**2.356**	**4.350**

Factor de seguridad: 8,0%
Caudal total de aire exterior: 1.080,0 m³/h
Carga de calefacción por unidad de superficie: 137,7 W/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Tae: Transmisión ambiente exterior.
Tol: Transmisión otros locales.
Ipv: Infiltraciones puertas y ventanas.
Vae: Ventilación aire exterior.
C.calef.: Cargas de calefacción.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)
Xec: Humedad específica exterior (g/kg)
Ud. Número de elementos del mismo tipo
Caudal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
Presión: Presión del viento (Pa)
Supl.: Suplemento por orientación.
G.Inst.: Ganancias instantaneas (W)
Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

4.1. CÀLCULS JUSTIFICATIUS INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

EXPEDIENTE	**1250-4**
PROYECTO	**CAP VILAFRANCA NORD**
FECHA	**21/02/24**
SISTEMA	CAP VILAFRANCA NORD
ZONA	Sala de Reunions
DESTINADA A	Reuniones (salas de)
DIMENSIONES	31,6 m² x 2,80 m
VOLUMEN	88,5 m³

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	27,0	22,5	68,2	15,29
Interiores	25,0	17,9	49,8	9,85
Diferencias	2,0	4,6	18,3	5,44

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana SO 0,0 m²	VMSS01	SO	3,0	1,00	1	1.470	743
							780

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada SO 8,8 m²	MEXA01	SO	8,8	0,61	53,2	7	11
Fachada SE 1,2 m²	MEXA01	SE	1,2	0,61	30,4	5	5
Fachada SO 6,4 m²	MEXA01	SO	3,4	0,61	53,2	3	4
							21

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Suelo	FOR06S	31,6	0,64	26,0	20	15
Techo	FOR06S	31,6	0,64	26,0	20	15
Ventana SO 0,0 m²	VMSS01	3,0	5,00	27,0	29	11
Cerramiento interior 1	TAB007	56,2	2,49	26,0	140	108
Puerta interior 1	PIMP20	1,7	2,13	26,0	4	3
						161

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
24 Ocupantes	78	24	100	1.872	1.570
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	31	100	474	435
1 Ud. Equipo OR-150w	150	1	100	150	128
1 Ud. Equipo OR-300w	300	1	100	300	257
					2.509

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1.080,0 m³/h Ventilación (recuperador 70%)	1.080,0	27,0	100	220	220
					220

TOTAL CALOR SENSIBLE	**3.691 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
24 Ocupantes	46	24	100	1.104	1.104
					1.159

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1.080,0 m³/h Ventilación (recuperador 70%)	1.080,0	15,29	100	1.464	1.464
					1.464

TOTAL CALOR LATENTE	**2.623 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**6.314 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,750
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 199,8 W/m²

EXPEDIENTE	**1250-4**
PROYECTO	**CAP VILAFRANCA NORD**
FECHA	**21/02/24**
SISTEMA	CAP VILAFRANCA NORD
ZONA	Sala de Reunions
DESTINADA A	Reuniones (salas de)
DIMENSIONES	31,6 m² x 2,80 m

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(°C)	1,2	21,0	19,8

VOLUMEN 88,5 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada SO 8,8 m²	MEXA01	SO	1,035	8,8	0,61	1,2	110
Fachada SE 1,2 m²	MEXA01	SE	1,075	1,2	0,61	1,2	16
Fachada SO 6,4 m²	MEXA01	SO	1,035	3,4	0,61	1,2	42
Ventana SO 0,0 m²	VMSS01	SO	1,035	3,0	5,00	1,2	307
							513

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Suelo	FOR06S		31,6	0,58	11,1	180
Techo	FOR06S		31,6	0,58	11,1	180
Cerramiento interior 1	TAB007		56,2	2,49	11,1	1.384
Puerta interior 1	PIMP20		1,7	2,13	11,1	36
						1.923

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana SO 0,0 m²	VMSS01	SO	3,16	6,1	1,2	41
						45

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**Carga Calef. (W)**
1 Ud. Equipo OR-150w	150	1	150
1 Ud. Equipo OR-300w	300	1	300
			-487

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
1.080,0 m³/h Ventilación (recuperador 70%)	1.080,0	1,2	2.181
			2.356

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	0,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,080**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**4.350 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	137,7 W/m²

5. PRESSUPOST

El pressupost total de les adequacions previstes, ascendeix a:

Veure detall en amidaments i pressupost.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM).....	30.244,92 €
13 % DESPESES GENERALS DEL PEM.....	3.931,84 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL DEL PEM.....	1.814,70 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (PEC)	35.991,46 €
21 % IVA DEL PEC	7.558,21 €
TOTAL PRESSUPOST	**43.549,67 €**

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

(QUARANTA-TRES MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'OBRA CIVIL

6.1. PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

6.1.1. CONDICIONS GENERALS

A. Condicions generals

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE. Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

B. Proves i assajos de materials

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director Director d'Obra designi.

Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

C. Materials no consignats en el Projecte

Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

6.2. CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS

A. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE). Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

B. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO4/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

C. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

D. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

E. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

F. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

G. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

H. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

I. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

J. Encofrats en pilars, bigues i arcs

Els encofrats que s'utilitzin per a pilars, bigues i arcs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, però, compliran la condició de que la deformació màxima d'una aresta encofrada respecte la teòrica, sigui inferior o igual de 1 cm de la longitud teòrica. Igualment, hauran de tenir el confrontat el suficientment rígid per a suportar els efectes dinàmics del vibrament del formigó, de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de 5 mm.

K. Cal hidràulica

La cal hidràulica es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- pes específic comprès entre dos enters i cinc dècimes i dos enters i vuit dècimes
- densitat aparent superior a vuit dècimes
- pèrdua de pes per calcinació al vermell blanc menor del 12%
- adormiment entre 9 i 30 h
- residu de garbell 4900 malles menor del 6%
- resistència a la tracció de pasta pura als 7 dies superior a 8 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció del morter normal als 7 dies superior a 4 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció de pasta pura als 28 dies superior a 8 kp/cm² i també superior en 2 kp/cm² a l'assolida al setè dia

L. Guix negre

El guix negre es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- el contingut en sulfat càlcic semihidratat (SO4Ca/2H2O) serà com a mínim del 50% en pes
- l'adormiment no començarà abans dels 2 minuts i no acabarà després dels 30 minuts
- en garbell 0,2 UNE 7050 no serà superior al 20%
- en garbell 0,08 UNE 7050 no serà superior al 50%
- les provetes prismàtiques 4-4-16 cm de pasta normal assajades a flexió, amb una separació entre suports de 10,67 cm, resistiran una càrrega central de 120 kg com a mínim
- la resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l'assaig a flexió, serà com a mínim 75 kp/cm². La presa de mostres s'efectuarà com a mínim en un 3% dels casos mesclant el guix procedent fins a obtenir per quartejament una mostra de 10 kg com a mínim. Els assaigs s'efectuaran segons les normes UNE 7064 i UNE 7065.

M. Teules

Les teules de ciment per a la coberta s'obtindran a partir de superfícies còniques o cilíndriques que permetin un encavalcament de 70 a 150 mm o bé estaran dotades d'una part plana amb ressalts o dents de suport per a facilitar l'encaix de les peces. Les teules hauran de disposar de l'aprovació de l'Administració competent o una certificació de conformitat inclosa en el Registre General del CTE, complint amb totes les seves condicions.

N. Plaques per a cobertes

Les plaques per a cobertes poden ser de materials diversos (poliester, acer, fibrociment amb fibres naturals, etc.), els quals juntament amb les seves fixacions ha de garantir estanquitat. Les plaques que s'utilitzin han d'estar degudament homologades i autoritzades per l'Administració competent.

O. Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

P. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

Q. Biguetes prefabricades

Les biguetes prefabricades seran armades o pretesades, segons s'especifiqui en la memòria, i hauran de disposar d'autorització d'ús corresponent. Això no obstant, el fabricant haurà de garantir les seves propietats per escrit, si així se li demanés.

El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de que siguin necessàries, essent responsable dels danys que es poguessin produir per manca de les instruccions necessàries.

Tant el forjat com la seva execució s'adaptaran a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE).

R. Plafons aïllants autoportants

Els plafons aïllants autoportants estaran formats per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix cada una, entre les que se situa una planxa de gruix variable d'escuma de poliuretà de densitat 38 kg/m3 i conductivitat tèrmica 0,04 kW/mK. La qualitat de les xapes i de l'aïllant ha d'estar garantida amb els certificats corresponents.

S. Rajoles i lloses de terratzo

Les rajoles i les lloses de terratzo es composaran com a mínim d'una capa de petja de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, colorants i d'una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut.

Els àrids estaran nets i sense argila i matèria orgànica. Els colorants no seran orgànics i s'ajustaran a la norma UNE 41060.

Les toleràncies en dimensions seran:

- per a mesures superiors a 10 cm, ± 0,5 mm
- per a mesures iguals o inferiors a 10 cm, ± 0,3 mm
- el gruix mesurat en diferents punts del seu contorn no variarà més de 1,5 mm i no serà inferior als valors indicats a continuació
- s'entén a aquests efectes per costat, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d'una altra forma, el costat mínim de quadrat circumscrit
- el gruix de la capa de la petja serà uniforme i no menor de 7 mm en cap punt, i en les destinades a suportar trànsit o en les lloses no inferior a 8 mm
- la variació màxima admissible en els angles, mesurada sobre un arc de 20 cm de radi, serà de ± 0,5 mm
- la fletxa major d'una diagonal no sobrepassarà el ± 4‰ de la longitud
- el coeficient d'absorció d'aigua determinat segons la norma UNE 7008 serà inferior o igual al 15%
- l'assaig de desgast s'efectuarà segons la norma UNE 7015, amb un recorregit de 250 m en humit i amb sorra com a abrasiu. El desgast màxim admissible serà de 4 mm i sense que aparegui la segona capa si es tracta de rajoles per a interiors i de 3 mm en rajoles per a voreres o destinades a suportar trànsit
- les mostres per als assaigs es prendran per atzar, 20 unitats com a mínim del miler i 5 unitats per cada miler més, refusant o substituint per altres aquelles que tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de descartades no superi el 5%

T. Entornpeus de terratzo

Les peces per a entornpeu de terratzo estaran fetes amb els mateixos materials que els del paviment, tindran un cantell rom i unes dimensions de 40x10 cm. Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material del paviment.

U. Rajoles vidriades

Les rajoles vidriades seran peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d'una superfície vidriada i de color per una de les cares, que hauran de complir amb les següents condicions:

- ser homogènies, de textura compacta i resistents al desgast
- no tenir esquerdes, barraques, plans, exfoliacions ni matèries estranyes que puguin disminuir la seva resistència i vida útil
- tenir un color uniforme, sense taques eflorescents
- la superfície vitrificada serà completament plana, excepte els cantells roms o terminals
- les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els plànols
- la superfície de les rajoles serà brillant, excepte que explícitament, s'exigeixi que la tinguin mat
- les rajoles situades a les cantonades no seran llisos sinó que presentaran, segons els casos, un cantell rom, llarg o curt, o un terminal de cantonada esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell vertical o horitzontal
- la tolerància en les dimensions serà d'un 1% de menys i d'un 0% de més, per a les de primera classe.
- la determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de l'esquadra. La desviació de l'extrem de l'altra aresta respecte el costat de l'esquadra és l'error absolut, que es traduirà a percentual

V. Guixos

Els guixos que s'utilitzin per a l'arrebossat de parets procediran de la calcinació de les roques de sulfat càlcic, que en perdre part de l'aigua és apte per a prendre's.

La recepció de l'obra es farà en sacs; queda exclòs el lliurament a l'engròs. El material s'emmagatzemarà en un lloc protegit de la pluja i el Sol, d'ambient sec. No ha d'estar exposat a corrents perllongats d'aire i elevat del terra de magatzem.

Quan el guix està en bones condicions, barrejat amb aigua, ha de donar una pasta untosa al tacte, que s'enganxi a les mans, faciliti una presa ràpida adquirint duresa i solidesa.

Es considera temps vàlid d'aplicació, des de l'obtenció de la pasta untosa, fins que no pot estendre's.

W. Portes

Les portes de fusta, de PVC o metàl·liques que s'utilitzin hauran de tenir l'aprovació de l'autoritat competent o un document d'idoneïtat tècnica emès per un organisme autoritzat.

X. Bastiments

Els bastiments dels marcs interiors de les portes seran de primera qualitat, amb una escairada mínima de 7x5 cm.

Y. Finestres i portes metàl·liques

Els perfils utilitzats en la fabricació de finestres i portes metàl·liques seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s'admetran rebaves ni curvatures, i es refusaran els elements que tinguin algun defecte de fabricació.

Z. Pintura al tremp

La pintura al tremp estarà composada per una cola dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l'addició d'un antiferment tipus formol per a evitar la putrefacció de la cola. Els pigments a utilitzar podran ser:

- blanc de zinc, que complirà la norma UNE 48041
- litopó, que complirà la norma UNE 48040
- bióxid de titani, segons la norma UNE 48044

També es podran utilitzar mescles d'aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic. Aquests dos últims productes, considerats com a càrregues, no podran entrar en una proporció superior al 25% del pes del pigment.

AA. Pintura plàstica

La pintura plàstica estarà formada per un vehicle format per un vernís adquirit i els pigments estaran constituïts per bióxid de titani i colors resistents.

BB. Colors, olis i vernissos

Totes les substàncies d'ús general en la pintura hauran de ser de qualitat excel·lent. Els colors tindran les condicions següents:

- facilitat per a estendre's i cobrir perfectament les superfícies
- fixació de la seva tinta
- facultat d'incorporar-se a l'oli i color
- ser inalterables a l'acció dels olis o d'altres colors
- insolubilitat en l'aigua

Els olis i vernissos tindran les condicions següents:

- ser inalterables per l'acció de l'aire
- conservar la fixació dels colors
- transparència i color perfectes

Els colors estaran ben mòlts i es barrejaran amb l'oli ben purificats i sense pòsits. No s'admetrà que en utilitzar els colors deixin taques o ràfegues que indiquen la presència de substàncies estranyes.

CC. Canonades

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

DD. Baixants

Els baixants, tant d'aigües pluvials com fecals, seran de fibrociment o materials plàstics que tinguin autorització d'ús. No s'admetran baixants de diàmetre inferior a 90 mm.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran mitjançant unions Giba.

EE. Canonades per al subministrament d'aigua o gas

Si la xarxa de distribució de aigua i gas natural es realitza amb canonada de coure, la canonada de gas se sotmetrà a la pressió de prova exigida per l'empresa subministradora, operació que s'efectuarà una vegada acabat el muntatge.

Les designacions, pesos, gruixos de paret i toleràncies s'ajustaran a les normes de les empreses subministradores.

Les vàlvules a les que se sotmetrà a una pressió de prova superior en un 50% a la pressió de treball seran de marca acceptada per l'empresa subministradora i amb les característiques que aquesta indiqui.

FF.Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris

Els aparells, els materials i els equips sanitaris que s'instal·lin es protegiran duran el període de construcció amb la finalitat d'evitar danys que pugui ocasionar l'aigua, la brossa, les substàncies químiques o els elements mecànics.

Els aparells seran nous de trinca i estaran exempts d'imperfeccions, trencaments, encrostonaments i altres defectes que puguin classificar-se de segona classe.

Els materials seran de la millor qualitat que exigeix la seva classe o tipus, i procediran de fabricants acreditats.

GG. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

HH. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

6.3. PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS

A. Explanació i préstecs

1. Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

2. Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m. L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

3. Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

B. Excavació en rases i pous

1. Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

2. Execució de les obres

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa. La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs. Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

3. Preparació de fonamentacions

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

4. Amidament i pagament

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

C. Rebliment i piconament de rases de pous

1. Definició

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

2. Extensió i compactació

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva. Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.

Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.

Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.

Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.

Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.

Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.

S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

3. Amidament i pagament

Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

D. Formigons

1. Dosificació de formigons

El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

2. Fabricació de formigons

En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.

Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.

Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.

La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.

En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.

Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.

No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

3. Mescla en obra

L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

4. Transport de formigó

El transport des de la planta formigonera es farà tan ràpidament com sigui possible.

En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.

Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.

Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions provistos d'agitadors.

5. Posada en obra del formigó

Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.

Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.

En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.

En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

6. Compactació del formigó

La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

7. Curació del formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

8. Juntes en el formigonament

Les juntes podran ser de formigonament, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonament quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es pugin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonament de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

9. Acabament dels paraments vistos

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

10. Limitacions d'execució

El formigonament se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonament després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats Durant el formigonament caldrà tenir en compte que:
- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonament quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment Després del formigonament caldrà considerar que:
- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

11. Amidament i pagament

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

12. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica fck =25 N/mm²
- consistència plàstica i acer B-500S

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

E. Morters

1. Dosificació de morters

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

2. Fabricació de morters

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

3. Amidament i pagament

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

F. Encofrats

1. Construcció i muntatge

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonament, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonament, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonament, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonament de cada peça, per a controlar el seu desencoframent. El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible. S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

2. Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

3. Desencofrat i destintolament del formigó

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa
- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

4. Amidament i pagament

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

G. Armadures

1. Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

2. Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments..

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

H. Elements estructurals prefabricats

1. Definició

Els elements estructurals prefabricats són les diferents peces (pilars, jàsseres, bigues triangulars i escales) col·locades a l'obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

2. Condicions generals

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte. S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

3. Execució

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

4. Amidament i pagament

Les jàsseres i escales es mesuraran per m lineal col·locat. Per als pilar i bigues es mesuraran les unitats col·lades. Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

I. Estructures d'acer

1. Descripció

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

2. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

3. Components

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

4. Execució

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces. Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència i es tindrà en compte que:
- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall

- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció antioxidant, abans de, per últim, pintar-la

5. Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent, quan calgui.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

6. Amidament i pagament

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra, inclosos els despuntaments, per a la qual cosa s'hauran d'amidar en obra. En qualsevol cas se seguiran els criteris establerts en els amidaments.

7. Manteniment

Cada 3 anys s'inspeccionarà l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant i contra el foc.

J. Estructures de fusta

1. Descripció

L'estructura de fusta d'un edifici és el conjunt d'elements de fusta que, units entre sí, realitzen una funció estructural en un edifici.

2. Condicions prèvies

La fusta a utilitzar haurà de reunir les següents condicions:

- el color serà uniforme, tindrà mesures regulars i no hi haurà nusos ni fractures
- no tindrà defectes ni malalties, putrefacció ni corcs
- estarà tractada contra insectes i fongs
- tindrà un grau d'humitat adequat per a les seves condicions d'ús, Si és fusta dessecada contindrà entre el 10 i el 15% del seu pes en aigua. Si és fusta seca pesarà entre un 33 i un 35% menys que la verda
- no s'utilitzarà fusta sense escorçar i estarà tallada al fil

3. Components

Els components de l'estructura de fusta són:

- fusta
- claus, cargols, coles
- platines, brides, xapes, estreps, abraçadores

4. Execució

Es construiran els entramats amb peces de les dimensions i forma de col·locació i repartiment definides en el Projecte.

Les brides estaran formades per peces d'acer pla amb seccions compreses entre 40x7 i 60x9 mm. Els tirants seran de 40 o 50x9 mm i entre 40 i 70 cm. Tindran un taló en el seu extrem que s'introduirà en una petita mortasa practicada en la fusta. Tindran com a mínim tres passadors o tirafons.

No es permetran els ancoratges de fusta en els entramats.

Els claus es col·locaran capiculats, i amb una lleugera inclinació.

Els cargols s'introduiran per rotació i en un orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior. Les tiges s'introduiran a cops en els orificis, i posteriorment es clavaran.

Tota unió tindrà com a mínim 4 claus.

No es realitzaran unions de fusta sobre perfils metàl·lics, excepte si s'utilitzin sistemes apropiats mitjançant arpons, estreps, brides, esquadres, i en general, mitjançant peces que assegurin un funcionament correcte, resistent, estable i sense deformacions.

5. Control

S'assajaran a compressió, mòdul d'elasticitat, flexió, cisallament i tracció. Es determinarà la seva duresa, absorció d'aigua, pes específic i resistència a ser esquerdada.

Es comprovarà la classe, qualitat i marcatge, així com les seves dimensions.

Es comprovarà el seu grau d'humitat. Si aquest està entre el 20 i el 30%, s'incrementaran les seves dimensions un 0,25% per cada 1% d'increment del contingut d'humitat. Si és inferior al 20%, es disminuiran les dimensions un 0,25% per cada 1% de disminució del contingut d'humitat.

6. Manteniment

La fusta es mantindrà a un grau d'humitat constant del 20% aproximadament. S'efectuaran observacions periòdiques per a detectar l'atac de xilòfags, i actuar si s'escau. Es mantindran en bones condicions els revestiments ignífugs i les pintures o vernissos.

K. Ram de picapedrer

1. Descripció

El ram de picapedrer són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, etc., emprats en la construcció d'edificis, murs i coronaments, entre d'altres:

En funció del seu ús es poden dividir en: aplacat, maçoneria, carreu, carreuat i peces especials.

- aplacat. Està revestit d'altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà i que no té missió resistent sinó únicament decorativa. Es pot utilitzar tant a l'exterior com a l'interior, amb junta o sense ella. El morter utilitzat pot ser variat. La pedra pot anar llavorada o no, i pot ser ordinària o carejada.
- maçoneria. És un mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes esta comprès entre 15 i 25 kg. En funció de la seva col·locació es pot denominar:
- a os: quan les peces s'assenten sense interposició de morter
- ordinària: quan les peces s'assenten i reben amb morter

- tosca: quan s'utilitzen la pedra de paredar en brut, presentant al front la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura de la pedra de paredar
- rejuntada: aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, ja sigui conservant el pla de la pedra de paredar o bé alterant-lo. Aquesta denominació és independent de que la maçoneria sigui ordinària o en sec
- carejada: s'obté corregint els sortints i desigualtats de la pedra de paredar
- concertada: s'obté quan es llauren els llits de suport de la pedra de paredar. Pot ser a la vegada rejuntada, tosca, ordinària o carejada
- carreu: mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denomina ordinària, concertada i carejada. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb els gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà
- carreuat: és la fàbrica realitzada amb carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten estris per al seu desplaçament, i tenen una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 kg
- peces especials: són elements de pedra d'utilitat variada, com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos, a més, tenen missió resistent

2. Components

Els components varien en funció de cada element:

- aplacat:
    - pedra de gruix entre 3 i 15 cm
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- maçoneria i carreu:
    - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
    - Forma irregular o lloses
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
    - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- carreuat:
    - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
    - forma regular
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
    - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- peces especials:
    - pedres de diferent gruix, mesures i formes
    - forma regular o irregular
    - morter de ciment i sorra de riu 1:4 o morters especials
    - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
    - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
    - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

3. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a començar els treballs de ram de picapedrer són:

- plànols del Projecte on es defineixi la situació, forma i detalles
- murs o elements base acabats
- forjats o elements que puguin tacar el ram de picapedrer acabats
- col·locació de pedres a peu de tall d'obra
- bastides instal·lades
- ponts tèrmics acabats

4. Execució

Per a l'execució, primer caldrà extreure la pedra de la cantera, apilar-la i carregar-la en un camió. Quan el camió arribi a l'obra, l'haurà de bolcar al lloc previst.

Una vegada efectuat el replantejament general, es farà la col·locació i aplomada de mires d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció Facultativa. A continuació s'estendran els fils entre mires i es netejarà i humectarà el llit de la primera filada. Tot seguit, es podrà col·locar la pedra sobre la capa de morter. El següent pas serà, segons el tipus de fàbrica, encunyar la pedra de paredar o no.

S'executaran les maçoneries o carreuats temptejant amb regle i plomada o nivell, rectificant la seva posició. Es rejuntaran les pedres, si així es demanés. Es netejaran les superfícies i es protegirà la fàbrica acabada d'executar de pluges, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements.

A l'endemà, es regarà. Es retirà el material sobrant. Finalment, s'ancoraran les peces especials.

5. Control

S'haurà de controlar:

- replantejament
- distància entre eixos, a punts crítics, buits, etc.
- geometria dels angles, arcs i murs
- distàncies màximes d'execució de juntes de dilatació
- planitud
- aplomada
- horitzontalitat de les filades

- tipus de rejuntada exigible
- neteja
- uniformitat de les pedres
- execució de peces especials
- gruix de juntes
- aspecte de la maçoneria: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació
- morters utilitzats

6. Manteniment

Es procurarà que els rejuntats estiguin en perfecte estat per a evitar la penetració d'aigua. Es vigilaran els ancoratges de les peces especials.

S'evitarà la caiguda d'elements despresos.

Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.

S'impermeabilitzaran amb productes adequats les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.

Es tractaran amb resines especials els elements malmesos pel pas del temps.

L. Ram de paleta

1. Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta. Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.

En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.

En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.

Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.

Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.

Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.

En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.

Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.

Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant. El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.

No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.

Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

2. Envà de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

3. Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

4. Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.

Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.

Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.

Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.

L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

5. Revestiment lliscat de guix blanc

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.

El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

6. Arrebossats de ciment.

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.

Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.

En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.

Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada.

D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

  Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

  No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

  El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

  Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

  Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

  - les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
  - els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
  - s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

  S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat. Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

  En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

  En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

  Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

  Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

  Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució. Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

  Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

  Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

  Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

  No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

7. Formació de graons

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

M. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

N. Tancaments amb plafons autoportants de formigó

1. Definició

Els tancaments amb plafons autoportants de formigó són els construïts per plafons de formigó, amb aïllament o sense, els quals eventualment poden portar inclosos els revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

2. Execució

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. S'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el Contractista presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

O. Tancaments amb plafons aïllants autoportants

1. Definició

Els tancaments amb plafons aïllants autoportants consisteixen en planxes grecades o nervades d'acer galvanitzat i prelacat, entre les quals es col·loca un material aïllant (poliuretà, poliestirè o fibra de vidre) i que es col·loquen amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de replantejament, col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques i l'execució dels junts entre planxes.

2. Condicions generals

El conjunt a instal·lar ha de tenir una superfície plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície del plafó, sense que es produeixin ponts tèrmics.

Quan l'aïllament porti barrera de vapor, aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament vagi revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porti paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Quan es col·loquin els diferents plafons, han de quedar a plom i ben ancorats en el seu suport. Les diferents planxes han d'estar alineades tant en la seva direcció vertical com horitzontal.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos. La distància entre la fixació i els extrems de la planxa ha de ser, com a mínim, de 2 cm.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua. Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanqueïtat.

Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Les toleràncies d'execució són:

- aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- aplomat total: ± 30 mm
- paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm

3. Execució

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes. Els plafons han de col·locar-se a partir del punt més baix.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

P. Cobertes. Formació de pendents i vessants

1. Descripció

Aquest article contempla els treballs destinats a l'execució dels plans inclinats, amb el pendent previst, sobre els que ha de quedar constituïda la coberta o tancament superior d'un edifici.

2. Condicions prèvies

Caldrà disposar dels plànols de planta de cobertes amb definició del sistema adoptat per a executar els pendents i la ubicació dels elements que sobresurten de la coberta. També s'haurà de disposar de plànols de detall amb representació gràfica de la disposició dels diversos elements, estructurals o no, que conformaran els futurs vessants per als que no existeixi o no s'hagi adoptat cap especificació normativa. També s'haurà de disposar de la solució de les interseccions amb els conductes i elements constructius que sobresurten dels plans de coberta i de la seva execució.

En ocasions, segons sigui el tipus de vessant a executar, haurà d'estar executada l'estructura que servirà de suport als elements de formació de pendent.

3. Components

S'admet una gamma molt àmplia de materials (fusta, acer, formigó, ceràmica, ciment, guix, entre d'altres) i formes per a la configuració dels vessants de coberta, amb les limitacions que estableix la normativa vigent i les que són inherents a les condicions físiques i resistents dels propis materials.

4. Execució

La configuració dels vessants d'una coberta d'edifici requereix comptar amb una disposició estructural per a conformar els pendents d'evacuació d'aigües de pluja i un element superficial (tauler) el qual, suportat en aquesta estructura, completi la formació d'una unitat constructiva susceptible de rebre el material de cobertura i impermeabilització, així com de permetre la circulació de treballadors en los treballs de referència.

Formació de pendents. Hi ha dues formes d'executar els pendents d'una coberta:

1. Pendent conformat per la pròpia estructura principal de coberta
    a) encavallades: estructures triangulades de fusta o metàl·liques sobre les que es disposen, transversalment, elements lineals (corretges) o superficials (plaques o taulers de tipus ceràmic, de fusta, prefabricats de formigó, etc.). El material de cobriment es podrà ancorar a les corretges (o als cabirons que s'hagin pogut fixar a la seva vegada sobre elles) o es podrà rebre sobre els elements superficials o taulers que es configurin sobre les corretges.
    b) plaques inclinades: plaques resistents alveolars que salven la llum compresa entre suports estructurals i sobre les que es col·locarà el material de cobriment o, en el seu cas, altres elements auxiliares sobre els quals clavar-lo o rebre'l.
    c) biguetes inclinades: que se suportaran sobre l'estructura de forma que no ocasionin empentes horitzontals sobre ella o bé que les empentes quedin perfectament contrarestats. Sobre les biguetes es podrà constituir o bé un forjat inclinat amb entrebigat de revoltó i capa de compressió de formigó, o bé un tauler de fusta, ceràmic, d'elements prefabricats, de plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. Les biguetes podran ser de fusta, metàl·liques o de formigó armat o pretesat. Quan s'utilitzin biguetes de fusta o metàl·liques portaran la corresponent protecció antiincendis.
2. Pendent conformat mitjançant una estructura auxiliar recolzada sobre un forjat horitzontal o volta i que es podrà executar de diferents maneres:
    a) envans de sostremort. Es realitzaran amb fàbrica alleugerida de maó buit col·locat a arc a plec de llibre, rebuda i rematada amb mestra inclinada de guix i comptaran amb buits en un 25% de la seva superfície. S'independitzaran del tauler mitjançant un full de paper. Quan la formació de pendents es porti a terme amb envanets alleugerits de maó buit senzill, les anguiles careners, marges lliures, doblegat en juntes estructurals, etc. s'executaran amb envà alleugerit de maó buit doble. Els envans estaran perfectament aplomats i alineats. A més, quan arribin a una alçada mitjana superior a 0,50 m, caldrà que es travin amb altres que siguin normals a ells. Les trobades estaran degudament lligades i, si s'escau, l'aïllament tèrmic disposat entre envanets serà del gruix i la tipologia especificats en la documentació tècnica.
    b) envans amb bloc de formigó cel·lular: després del replantejament de les anguiles i careners sobre el forjat, es començarà la seva execució (similar a la dels envans de sostremort) col·locant la primera filada de cada envà deixant separats els blocs ¼ de la seva longitud. Les següents filades s'executaran de forma que els buits deixats entre blocs de cada filada quedin tancats per la filada superior.

Formació de taulers:

Amb independència de quin sigui el sistema escollit, dissenyat i calculat per a la formació dels pendents, s'imposa la necessitat de configurar el tauler sobre el que s'ha de rebre el material de cobriment. Únicament quan aquest assoleix característiques relativament autoportants i unes dimensions superficials mínimes acostuma a no ser necessària la creació de tauler. En aquest darrer cas les peces de cobriment aniran directament ancorades mitjançant cargols, claus o ganxos a les corretges o cabirols estructurals.

El tauler pot estar constituït, per una fulla de maó, fusta, elements prefabricats, plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. La capa d'acabat dels taulers ceràmics serà de morter de ciment o formigó que actuarà com a capa de compressió, emplenarà les juntes existents i permetrà deixar una superfície plana d'acabat. En determinades ocasions, aquesta capa final es constituirà amb morter de guix.

Quan augmenti la separació entre envans de suport, com succeeix quan es tracta de blocs de formigó cel·lular, s'han de disposar perfils en T metàl·lics, galvanitzats o amb algun altre tractament protector, a mode de corretges, la secció i separació de les quals vindran definides per la documentació de projecte o, si s'escau, les disposicions del fabricant. Sobre aquests perfils en T metàl·lics es recolzaran les plaques de formigó cel·lular, de dimensions especificades, que conformaran el tauler.

Segons el tipus i material de cobertura a executar, pot ser necessari rebre, sobre el tauler, llistons de fusta o altres elements per a l'ancoratge de xapes d'acer, coure o zinc, teules de formigó, ceràmica o pissarra, etc. La disposició d'aquests elements s'indicarà en cada tipus de coberta de la que formin part.

Q. Cobertes planes

1. Descripció

Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.

Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

2. Condicions prèvies

Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afitats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.

Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

3. Components

Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singular.

4. Execució

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.

Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.

Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.

La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.

Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest caso, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.

La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.

L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.

La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

5. Control

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.

Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest caso hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.

Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.

En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

6. Manteniment

Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.

No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.

El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

R. Aïllaments

1. Descripció

Els aïllaments són sistemes constructius i materials que, per les seves propietats, s'utilitzen en les obres d'edificació per aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o esmorteïment de vibracions en cobertes, sostres, forjats, murs, tancaments verticals, cambres d'aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituint cambres de aire i envans interiors.

2. Components

Hi ha molts tipus d'aïllants. Els principals són:

- aïllants de suro natural aglomerat
- aïllants de fibra de vidre. Es classifiquen per la seva rigidesa i acabat:
    - Feltres lleugers:
        - normal, sense recobriment
        - hidrofugat
        - amb paper kraft
        - amb paper kraft/alumini
        - amb paper enquitranat
        - amb vel de fibra de vidre
    - mantes o feltres consistents:
        - amb paper kraft
        - amb paper kraft/alumini
        - amb vel de fibra de vidre
        - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
        - amb un complex d'alumini/malla de fibra de vidre/PVC
    - plafons semirígids:
        - normal, sense recobriment
        - hidrofugat, sense recobriment
        - hidrofugat, amb recobriment de paper Kraft enganxat amb polietilè
        - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
    - plafons rígids:
        - normal, sense recobriment
        - amb un complex de paper kraft/alumini enganxat amb polietilè fos
        - amb una pel·lícula de PVC blanc enganxada amb cola ignífuga

- amb un complex d'oxiasfalt i paper
- d'alta densitat, enganxat amb cola ignífuga a una placa de cartró i guix

- aïllants de llana mineral. Es classifiquen en:
  - feltres:
    - amb paper kraft
    - amb barrera de vapor kraft/alumini
    - amb làmina d'alumini
  - plafons semirígids:
    - amb làmina d'alumini
    - amb vel natural negre
  - plafons rígids:
    - normal, sense recobriment
    - autoportant, revestit amb vel mineral
    - revestit amb betum soldable.
- aïllants de fibres minerals, els quals es classifiquen en:
  - termoacústics
  - acústics
- aïllants de poliestirè. Poden ser:
  - poliestirè expandit:
    - normals, tipus I al VI.
    - autoextingibles o ignífugs, amb classificació B davant el foc
  - poliestirè extrudit.
- aïllants de polietilè. Poden ser:
  - làmines normals de polietilè expandit.
  - làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífugues
- aïllants de poliuretà, els quals poden ser:
  - escuma de poliuretà per a projecció in situ
  - planxes d'escuma de poliuretà
- aïllants de vidre cel·lular

Els elements auxiliars poden ser:

- cola bituminosa, composada per una emulsió iònica de betum i cautxú de gran adherència, per a la fixació del panel de suro, en aïllament de cobertes inclinades o planes, façanes i ponts tèrmics
- adhesiu sintètic, a base de dispersió de copolímers sintètics, apte per a la fixació del plafó de suro en terres i parets
- adhesius adequats per a la fixació de l'aïllament, amb garantia del fabricant de que no continguin substàncies que danyin la composició o estructura de l'aïllant de poliestirè, en aïllament de sostres i de tancaments per l'exterior
- morter de guix negre, per a massissar les plaques de vidre cel·lular, en ponts tèrmics, paraments interiors i exteriors, i sostres
- malla metàl·lica o de fibra de vidre, per a l'agafada del revestiment final en aïllament de paraments exteriors amb plaques de vidre cel·lular
- grava anivellada i compactada, com a suport del poliestirè en aïllament sobre el terreny
- làmina geotèxtil de protecció, col·locada sobre l'aïllament en cobertes invertides
- ancoratges mecànics metàl·lics, per a subjectar l'aïllament de paraments per l'exterior
- accessoris metàl·lics o de PVC, com abraçadores de corretja o grapa-clip, per a la subjecció de plaques en falsos sostres

3. Condicions prèvies

Prèviament caldrà haver executat o col·locat el suport o base que sostindrà l'aïllant. La superfície d'aquest suport estarà neta, seca i lliure de pols, greixos o òxids. Haurà d'estar correctament sanejada i preparada. Si calgués, tindria una correcta emprimació que asseguri una adherència òptima.

Els sortints i cossos estranys del suport s'han d'eliminar i els buits importants s'han d'emplenar amb un material adequat.

En l'aïllament de terres, aquests hauran d'estar degudament compactats amb una capa de compressió de formigó de 100 a 150 mm de gruix i sense cap sinuositat que dificulti la correcta col·locació de l'aïllament. Les unions dels sòls i parets han de ser perfectament a esquadra.

En l'aïllament de forjats sota el paviment, caldrà construir tots els envans prèviament a la col·locació de l'aïllament, o, com a mínim, aixecar-los dues filades.

Quan s'aïlli mitjançant col·locació directa de plafons aïllants que estiguin en contacte amb parets d'obra, caldrà que aquestes estiguin arrebossades amb ciment, siguin planes i llises i no tinguin esquerdes ni fissures.

En cas d'aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà a la indicada pel fabricant com a màxima per a la correcta adherència del producte projectat.

En rehabilitació de cobertes o murs, s'hauran de retirar prèviament els aïllaments danyats ja que poden dificultar o perjudicar l'execució del nou aïllament.

4. Execució

Se seguiran les instruccions del fabricant en allò referent a la col·locació o projecció del material.

Les plaques s'hauran de col·locar encavalcades, a topall o a talla juntes, segons el material. Quan s'aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total formació d'escuma de cada capa abans d'aplicar la següent. Quan hi hagi interrupcions en el treball, caldrà preparar les superfícies adequadament per a la represa de les feines. Durant la projecció es procurarà un acabat amb textura uniforme, que no requereixi retocs a mà. En aplicacions exteriors s'evitarà que la superfície de l'escuma pugui acumular aigua, mitjançant un pendent adequat.

L'aïllament quedarà ben adherit al suport, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes. Caldrà garantir la continuïtat de l'aïllament, cobrint tota la superfície a tractar, posant especial cura en evitar els ponts tèrmics.

El material col·locat es protegirà contra els impactes, pressions o altres accions que el puguin alterar o danyar. També s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació, evitant una exposició perllongada a la llum solar.

L'aïllament anirà protegit amb els materials adequats perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es realitzarà de forma que aquest quedi ferm i el faci durador.

5. Control

Durant l'execució dels treballs s'haurà de comprovar, mitjançant inspecció general, els següents apartats:

- estat previ del suport, el qual haurà d'estar net, ser uniforme i no tenir ni fissures ni cossos sortints
- homologació oficial, en aquells productes que en disposin
- fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes
- correcta col·locació de les plaques encavalcades
- ventilació de la cambra d'aire, si n'hi hagués

6. Manteniment

S'han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys, o abans si es descobrís alguna anomalia, comprovant l'estat de l'aïllament i, particularment, si s'apreciessin discontinuïtats, despreniments o danys. En cas de ser necessari algun treball de reforma en la impermeabilització, s'aprofitarà per a comprovar l'estat dels aïllaments ocults en les zones d'actuació. De ser observat algun defecte, serà reparat per personal especialitzat, amb materials anàlegs als utilitzats en la construcció original.

S. Paviments

1. Paviments de rajoles de terratzo

Les rajoles, ben saturades d'aigua, per al a qual cosa s'hauran de tenir submergides en aigua 1 h abans de la seva col·locació; s'assentaran sobre una capa de morter de 400 kg/m³ confeccionat amb sorra, abocat sobre una altra capa de sorra ben igualada i piconada, procurant que el material d'agafada formi una superfície contínua de seient i rebut de paviment, i que les rajoles quedin amb els seus costats al límit.

Acabada la col·locació de les rajoles se'ls aplicarà una beurada de ciment Pòrtland, pigmentada amb el color del terratzo, fins que se s'emplenin perfectament les juntes. Aquesta operació es repetirà a les 48 h.

2. Paviments

El paviment ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Si es col·loca un regle de 2 m de longitud sobre el paviment, en qualsevol direcció, no han d'aparèixer buits superiors a 5 mm.

S'impedirà el trànsit pels paviments fins que hagin transcorregut, com a mínim, 4 dies. Si el trànsit fos indispensable, es prendran les mesures necessàries perquè no es perjudiqui el paviment.

3. Paviments de rajoles envidrades

Les rajoles envidrades que s'utilitzen en l'aplacat de cada parament o superfície, se entonaran perfectament dins del seu color per a evitar contrastos, excepte que la Direcció Facultativa ordeni el contrari.

L'aplacat estarà composat per peces llises i les corresponents i necessàries peces especials i de cantell rom, i s'asseurà de manera que la superfície quedi llisa i unida, sense guerxament ni deformació a junta seguida, formant les juntes línia seguida en tots els sentits, sense trencaments ni volades.

Les rajoles envidrades, submergides en aigua 12 h abans del seu ús, es col·locaran amb morter de ciment. No s'admetrà el guix com a material d'agafada.

Totes les juntes es rejuntaran amb ciment blanc o de color pigmentat, segons els casos, i s'hauran d'acabar curosament.

4. Amidament i pagament

Els paviments s'amidaran i abonaran per m² de superfície de paviment realment executada. Els sòcols, graons d'escala s'amidaran i pagaran per metre lineal.

En el cas d'amidament de paviments de rajoles envidrades es descomptaran els buits i es mesuraran els brancals i els bastiments de doelles.

El preu comprèn tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per acabar completament cada unitat d'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec.

T. Fusteria

1. Condicions prèvies

La fusteria de taller es realitzarà conforme al que apareix en los plànols del Projecte. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades, fregades i ben muntades a pla i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

2. Condicions tècniques

Les fulles hauran de complir les característiques següents:

- resistència a l'acció de la humitat
- comprovació del pla de la porta
- comportament en l'exposició de les dues cares a atmosfera d'humitat diferent
- resistència a la penetració dinàmica
- resistència a la flexió per càrrega concentrada en un angle
- resistència de la testera inferior a la immersió

- resistència a l'arrencada de cargols en els brancals, en una amplada no menor de 28 mm
- quan l'ànima de les fulles resisteixi l'arrencada de cargols, no necessitarà peces de reforç. En cas contrari els reforços mínims necessaris vénen indicats en los plànols
- en fulles de cantell, el peu anirà sense cantellejar i permetrà un ajust de 20 mm. Les fulles sense cantellejar permetran un ajust de 20 mm repartits per igual en el peu i en el capçal
- els verguerons de la fulla vidriera seran com a mínim de 10x10 mm i quan no estigui cantellejat el buit per al vidre, sobresortiran de la cara 3 mm com a mínim
- en les portes entaulades a l'exterior, les seves taules aniran sobreposades o encadellades de forma que no permetin el pas de l'aigua
- les unions en les fulles entaulades i de faixa seran per acoblament, i hauran d'anar encolades
- quan la fusta s'envernissi, estarà exempta d'impureses o emblaviment per fongs. Si va a ser pintada, s'admetrà que hi hagi emblaviment en un 15% de la superfície

Bastiments de fusta:

- els travessers de la porta de pas portaran pollegueres amb entrega de 5 cm, per a l'ancoratge en el paviment
- els bastiments vindran muntats del taller, amb les unions de taller ajustades, amb les unions acoblades i amb els orificis per al posterior acargolament en obra de les plantilles d'ancoratge. La separació entre elles serà no superior a 50 cm i dels extrems dels travessers 20 cm havent d'estar l'acer protegit contra l'oxidació
- els bastiments arribaran a obra amb riostes i llata d'empostissar per a mantenir l'esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra

Tapajunts:

- Les dimensions mínimes dels tapajunts de fusta seran de 10x40 mm

U. Fusteria metàl·lica

Per a la construcció i muntatge d'elements de fusteria metàl·lica s'observaran rigorosament les indicacions dels plànols del Projecte.

Totes les peces de fusteria metàl·lica hauran de ser muntades, necessàriament, per la casa fabricant o personal autoritzat per la mateixa, essent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cada una de les peces col·locades en obra.

Tots els elements es faran en locals tancats i desprovistos d'humitat, assentades les peces sobre llates d'empostissar de fusta, procurant que quedin ben anivellades i no n'hi hagi cap que pateixi ni guerxament ni torçada.

L'amidament es farà per m² de fusteria, mesurant entre costats exteriors. En el preu s'inclouen les ferramentes, verguerons, retenidores, etc., però queden exceptuades la vidriera, pintura i col·locació de bastiments.

V. Vidres

Els vidres es muntaran ajustant-los amb cura en el buit en el que hagin d'encaixar, el qual prèviament haurà estat pintat amb pintura d'emprimació si és de metàl·lic. El vidre s'ajustarà bé per mitjà de ribets metàl·lics o de fusta perfectament ajustats als bastidors amb puntes si els ribets són de fusta i amb cargols si són metàl·lics. Tot l'entorn se segellarà amb silicona.

Els vidres s'amidaran i abonaran per m2 de superfície real col·locada. El preu inclou tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar l'obra completament enllestida.

W. Pintura

1. Condicions generals de preparació del suport

La superfície que s'ha de pintar ha d'estar seca, desengreixada, sense òxid ni pols, per a la qual cosa es faran servir raspalls, bufadors de sorra, àcids i bases quan siguin metalls.

Els porus, esquerdes, escantells, etc., s'emplenaran amb màstics o empastaments per a deixar les superfícies llises i uniformes. Es faran amb un pigment mineral i oli de llinosa o vernís i un cos de rebliment per a les fustes. En els plafons s'utilitzarà guix amassat amb aigua de cola, i sobre els metalls s'utilitzaran empastaments composats de 60-70% de pigment (blanc de plom), ocre, òxid de ferro, litopó, etc. i cossos de rebliment (creta, caolí, guix, espat pesat), 30-40% de vernís copal o àmbar i oli de fustes.

Els màstics i empastaments s'utilitzaran amb espàtula en forma de massilla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l'aerògraf o pistola d'aire comprimit. Els empastaments, una vegada secs, es passaran amb paper de vidre en parets i s'allisaran amb pedra tosca, aigua i feltre, sobre metalls.

Abans de la seva execució es comprovarà la natura de la superfície a revestir, així com la seva situació interior o exterior i condiciones d'exposició al fregament o agents atmosfèrics, contingut d'humitat i si existeixen juntes estructurals.

Es rebran i es muntaran tots los elements que han d'anar en el parament, com bastiments de portes, finestres, canalitzacions i instal·lacions.

Se comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28ºC ni menor de 6ºC. La superfície d'aplicació estarà anivellada i llisa.

En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.

En finalitzar la jornada de treball es protegiran perfectament els envasos i es netejaran els estris de treball.

2. Aplicació de la pintura

Les pintures se podran aplicar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb corrons.

Les brotxes i pinzells seran de pèl animal o de niló. Podran ser rodons o plans, classificant-se per números o pels grams de pèl que contenen.

Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura amb aire a pressió (1-6 atm), el compressor i el polvoritzador, amb orifici que vari des de 0,2 mm fins a 7 mm, formant- se un con de 2 cm al metre de diàmetre.

Depenent del tipus de suport se realitzaran una sèrie de treballs previs, amb objecte de que quan s'apliqui la pintura o revestiment s'aconsegueixi un acabat de gran qualitat.

Els sistemes de preparació en funció del tipus de suport:

- guixos i ciments així com els seus derivats:

  Es realitzarà un fregament de les petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons impregnant els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un empastament dels desperfectes, repassant-los amb una mà de fons. S'aplicarà seguidament l'acabat final amb un rendiment no inferior de l'indicat pel fabricant.

- Fusta:

  Es procedirà a una neteja general del suport seguida d'un fregament fi de la fusta.

  A continuació se donarà una mà de fons amb vernís diluït mesclat amb productes de conservació de la fusta si fan falta, aplicat de forma que quedin impregnats els porus.

  Passat el temps de assecatge de la mà de fons, es realitzarà un fregament fi del suport, aplicant-hi a continuació el vernís, amb un temps de assecatge entre ambdues mans i un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.

- Metalls:

  Es realitzarà una rascada d'òxids amb raspall, seguida immediatament d'una acurada neteja manual de la superfície.

  A continuació s'aplicarà una mà de emprimació anticorrosiva, amb un rendiment no inferior al consignat pel fabricant.

  Transcorregut el temps de assecatge, s'aplicaran dos mans d'acabat d'esmalt, amb un rendiment no menor a l'especificat pel fabricant.

X. Ram de llauner

1. Canonada de coure

Tota la canonada s'instal·larà de forma que presenti un aspecte net i ordenat. S'utilitzaran accessoris per a tots los canvis de direcció i les esteses de canonada es realitzaran de forma paral·lela o en angle recte als elements estructurals de l'edifici.

La canonada estarà col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flectir-la. La canonada anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense que es deteriori per cap treball ni per si mateixa.

Les unions es faran amb soldadura tova amb capil·laritat. Les grapes per a penjar la conducció de forjat seran de llautó espaiades 40 cm.

2. Canonada de ciment centrifugat

El muntatge es realitzarà enterrat, rematant els punts d'unió amb ciment. Tots els canvis de secció, direcció i escomesa, s'efectuaran per mitjà de pericons registrables.

En la xarxa de sanejament se situaran pous de registre amb potes per a facilitar l'accés. El pendent mínima serà de l'1% en aigües pluvials, i superior a l'1,5% en aigües residuals.

L'amidament se farà per m lineal de canonada realment executada, incloent el llit de formigó i els escarabats d'unió. Els pericons s'amidaran apart per unitats.

3. Aparells sanitaris

Els aparells sanitaris que s'instal·lin compliran les condicions de caràcter sanitari exigides i estaran degudament homologats.

Aquests aparells s'abonaran per unitat d'aparell col·locat. El preu inclou l'aparell, les aixetes, les vàlvules de desguàs, i tots els treballs materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva instal·lació completa.

6.4. PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'OBRA ACABADA

A. Comprovacions i proves de servei

D'acord amb l'article 7.4 del Codi Tècnic de l'Edificació, en l'obra acabada, ja sigui en la totalitat de l'edifici o bé en les seves diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment finalitzades, han de realitzar-se, a més de les que es puguin establir amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el Projecte, les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

7. PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BT

7.1. NORMES D'APLICACIÓ

Les instal·lacions elèctriques hauran de complir els requisits especificats en les següents normes i reglaments:

- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió i normes UNE.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció
- Normes UNE per a enllumenat d'interiors.
- Normes particulars de la companyia subministradora de fluid elèctric.
- Decret de 12 de març de 1954, pel qual s'aprova el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia Elèctrica.
- Reial Decret 1725/1984, de 18 de juliol de 1984, pel qual es modifica el Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia i el model de pòlissa d'abonament per al subministrament d'energia elèctrica i les condicions de caràcter general de la mateixa.
- Reial Decret 1075/1986, de 2 de maig, pel qual s'estableixen normes sobre les condicions dels subministraments d'energia elèctrica i la qualitat d'aquest servei.
- Codi Tècnic de l'Edificació

7.2. QUADRES ELÈCTRICS

7.2.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

- Carpintería metàl·lica

Els quadres seran de xapa d'acer perfectament llisa i plana, de gruix d'acord amb les dimensions i característiques del quadre, i armadura de reforç interior. Seran autosuportants.

El conjunt de la cabina haurà de tenir la rigidesa necessària per suportar sense riscos els esforços accidentals que es poden produir en el transport, instal·lació d'obra i els esforços deguts a curtcircuits durant el seu funcionament.

Hauran de ser accessibles per davant o per al darrere, o per ambdós costats, segons s'especifiqui en cada cas.

Cada panell del quadre serà independent dels seus adjacents a base d'envans separadors de xapa d'acer, fixats en forma forta i segura, a fi d'aïllar uns d'altres dels arcs produïts en cas de curtcircuit.

L'accés als panells s'efectuarà mitjançant porta metàl·lica amb frontisses de tipus ocult, dissenyades i construïdes de forma tal que eviti que la porta pugui despenjar-se, engarrotar-se o distorsionar-se d'alguna forma a causa d'operacions normals o pressions resultants de la interrupció de l'arc.

Aquestes portes hauran de quedar retingudes en la seva posició de tancament per mitjà d'elements tals que no sigui necessari utilitzar un útil o eina quan es requereixi procedir a la seva obertura.

Les portes o panells utilitzats com a suport d'aparells hauran de construir-se reforçades convenientment.

Els quadres tindran una adequada protecció contra la penetració de la pols i, a l'efecte, les portes i obertures tindran juntas de neoprè.

Els equips que integrin el quadre quedaran muntats sobre suports convenients. Tots els aparatos fràgils estaran muntats sobre suports elàstics adequats.

- Base de fixació

Consistirà en una estructura adequada per ser ancorada al sòl, amb els seus perns de fixació corresponents.

La base de fixació i els perns d'ancoratge seran subministrats amb el quadre, però separadament, de manera que puguin ser instal·lats abans que el mateix quadre.

- Tractament de la xapa

Les parts metàl·liques del quadre seran sotmeses a un procés normal de desgreixat i fosfatat, realitzant-se l'acabat amb una capa de pintura antioxidant i una altra d'esmalt sintètic, secado a l'estufa, el color de la qual serà definit en el seu moment oportú. Tots els caragols, perns, femelles i volanderes d'acer estaran cadmiatges, galvanitzats, o en tot cas, tractats de manera que estiguin protegits de la corrosió.

En el cas que l'ambient en ela que treballi el quadre tingui característiques especials d'agressivitat, la xapa serà sotmesa a tractaments acords amb la circumstància.

- Embarrats generals

Els suports de barres i els separadors de les mateixes es faran amb un material aïllant no higroscòpic, d'alta conductivitat, estirat en fred, i seran dimensionats per al servei continu i de curtcircuit que s'indiquin en les dades base.

Les unions de les barres es faran per mitjà de caragols d'acer d'alta resistència, amb femelles, volanderes i la resta de dispositius que impedeixin l'afluixament de les mateixes.

Les barres principals, unions, caragols, soportes, etc. hauran d'estar dimensionats i subjectes de manera que suportin els efectes dinàmics del valor de cresta de la intensitat de curtcircuit. La capacitat tèrmica dels quadres haurà de ser suficient com perquè suportin el pas de la intensitat eficaç de curtcircuit durant un segon sense que es produeixi cap dany als equips.

Als quadres de molta longitud, el fabricant haurà de preveure, d'acord amb la seva experiència, les juntes d'expansió necessàries de manera que no produeixin esforços en els suports de les barres.

La seqüència de les fases de les barres serà R.S.T. amb la fase S en el medio i la fase R en les següents posicions, mirant el quadre de front:

1) Arriba, per a la disposició en línia vertical.

2) Al front, per a la disposició en línia horitzontal.

3) A l'esquerra, per a les barres verticals.

Les barres hauran d'estar pintades de la manera següent:

1) Fase R - Negre
2) Fase S - Marró
2) Fase T - Gris
3) Terra - Blau

- Barra de terra

S'instal·larà una barra de terra horitzontal de coure al llarg del quadre per realitzar la puesta a terra de totes les parts sense tensió dels equips, l'estructura metàl·lica del quadre, l'armadura del cable o del conductor de terra.

La dita barra portarà un terminal en cada extrem a fi de poder connectar-la en dos punts de la xarxa general de terra. La secció d'aquesta barra anirà en funció de la intensitat de curtcircuit de la instal·lació al quadre.

Les portes del quadre han de portar una connexió flexible a terra, no havent de realitzar únicament a través de les frontisses.

- Enllumenat interior del quadre

Per a quadres de longitud superior als tres metres i de profunditat superior al medio metro, es col·locaran al seu interior diversos punts de llum a base d'interlínia amb tub fluorescent. El nombre de punts de llum serà d'una interlínia de 20 w. per cada dos panells.

7.2.2. MATERIAL DE CONNEXIONAT I AUXILIAR

- Connexionats

La connexió entre enfangats i equips es podrà efectuar:

a) mitjançant pletina de coure, de secció adequada i pintada en els colors anteriorment especificats.

b) mitjançant cable amb aïllament lliure d'halògens, per a una tensió de servei de 1.000 V. per a equips d'intensitat inferior a 250 A.

El cablejat del circuit de mando, mesurament i protecció s'efectuarà amb cable flexible, amb aïllament lliure d'halògens, per a una tensió de servei d'1.000 V. La seva secció mínima serà d'1,5 mm^2 per als circuits de mando, protecció i mesurament de tensió, i de 2,5 mm^2 per als circuits de mesurament de corrent.

El cablejat haurà de realitzar-se fins a les interlínies terminals i connectors en fàbrica. Cap tipus de cablejat haurà de deixar-se pendent per ser acabat en obra.

No es podrà utilitzar un terminal a compressió per efectuar la connexió de diversos circuits de distints equips. La mateixa norma té aplicació pel que fa a les bornas.

- Cintes aïllants

No s'admetrà l'ocupació de cintes tèxtils. Les cintes de PVC serà autoextingibles, no havent de propagar la llama.

-Canaletas

Estaran destinades a allotjar els cables de connexions. Seran de tipus ranurat.

- Marcadors

Els cables de potència quedaran referenciats mitjançant collets d'alumini.

Els cables de connexionats de circuits de mando, protecció i mesurament estaran referenciats amb numeracions imperdibles i resistents al pas del temps.

Tota numeració estarà reflectida en el seu corresponent esquema el qual quedarà incorporat a una carpeta metàl·lica pensada a l'efecte.

Al front del quadre es col·locarà el corresponent sinòptic per facilitar les maniobres del quadre. Aquest sinòptic es construirà mitjançant làmina de plàstic de gruix normalitzat.

- Borns

Tots els circuits de sortida del quadre acabaran en el seu corresponent borna, les quals es procurarà que estiguin en una mateixa interlínia. Estaran situats en lloc fàcilment accessible.

Les bornas seran de melamina fins a intensitats de 100 A i d'esteatita a partir del dit amperatge. Els borns s'elegiran segons normes dictades pel fabricant.

Per a circuits d'elevada intensitat s'hauran de preveure des del corresponent interruptor unes pletinas de coure acabades en pales de connexió adequades al número i secció dels cables que li seran connectats. Aquestes pales estaran a la mateixa altura que la interlínia de bornas previstes per als restants casos. Si la connexió s'efectués a conductes de barres blindades, la connexió entre aquestes i les pales de l'interruptor (construïdes segons s'ha descrit) s'efectuarà mitjançant connexions flexibles.

- Fixacions

Tots els equips instal·lats quedaran fixats als seus corresponents suports mitjançant caragol, femella, volandera i la resta de dispositius que impedeixin l'afluixament dels mateixos, seguint totes les instruccions del fabricant dels mateixos.

Les canaletes es fixaran mitjançant caragol o bé mitjançant Araldite, havent d'aguantar el pes del cablejat. Quan els conductors (petits conductors de connexionat) no vayan per canaleta, s'uniran mitjançant cintes en hèlice.

- Pilots de senyalització

Seran de llumeta de neó, fàcilment canviables i portaran aro reflector.

El codi de colors a utilitzar és el següent:

- Rojo: Indica que l'interruptor està tancat.
- Verd: Indica que l'interruptor està obert.
- Groc: Indica que l'interruptor s'ha disparat per avaria al circuit alimentat.

Els diàmetres exteriors dels pilots estaran compresos entre 25 i 35 mm.

7.2.3. APARELLATGE

- Interruptors

Entre aquests cal distingir els següents tipus i característiques:

a) Automàtics:

Podran ser fixos o desendollables, segons s'especifiqui. S'emplearán principalment per a la protecció de la baixa tensió dels transformadors i per a la protecció de circuits de distribució d'elevada potencia.

En les proteccions de baixa tensió seran omnipolars, salvo contraindicació. Seran de corte i de tancament d'acord amb el que s'especifiqui en la petició d'oferta. Disposaran com a mínim de dos contactes auxiliars. Tret que s'especifiqui el contrari, aniran equipats amb bobina de tir a emissió de corrent i amb relès tèrmics i magnètics ajustables. Els interruptors de protecció de transformadors estaran equipats amb bobina de mínima tensió.

Els interruptors seran capaços d'efectuar com a mínim tres cicles complets per hora, espaiats no més de quinze minuts entre si.

Els interruptors tindran senyalització mecànica amb indicació "obert-tancat", i lluminosa per mitjà de pilots.

b) Normals d'alta capacitat i ruptura:

Les sortides del quadre que no precisen interruptor automàtic portaran incorporat un interruptor de corte en càrrega, el muntatge del qual serà sempre després de quadre.

En projecte s'especificarà quines sortides poden equipar-se d'aquesta manera.

c) Amb fusibles incorporats:

S'instal·laran sempre que la tensió sigui l'adequada. Seran de tipus després de quadre.

En projecte s'especificarà quines sortides poden equipar-se d'aquesta manera.

d) Rotatiu de paquet:

S'empleará exclusivament en circuits de maniobra i de mesurament. El seu muntatge s'efectuarà encastat al front del quadre.

- Contactors

Estan destinats principalment a l'arrancada de motors, si bé poden emplearse per seccionar línies.

Hauran de tenir bobina encapsulada, contactes d'argent i tenir gran facilitat per al canvi de contactes.

Hauran de suportar tres milions de maniobres sense presentar desperfectes apreciables.

- Relès

Entre aquests cal distingir tres funcions distintes:

a) Protecció de línies:

Generalment van incorporats als interruptors, si bé aquesta protecció es pot resoldre a base de relès indirectes.

b) De maniobra:

Són relès endollables de distint tipus, segons necessitats, i estan destinats a la interconnexió entre els distints equips de control. Es disposaran dispositius de contactes de prova per permetre verificació i calibrat dels relès sense soltar el cablejat.

La porta o tapa dels relès no podrà tancar-se amb els relès en posició de prova.

Els relès que ho precisin disposaran de dispositius d'indicació de l'operació dels mateixos. Aquests dispositius seran clarament visibles des del front del quadre, sense necessitat treure la tapa del relè.

c) Protecció de motors:

Són relès de tir tèrmic diferencial, i s'elegiran segons taules del fabricant i potència dels motors.

Hauran de disparar per tèrmic en cas de fallo de fase, i disposaran de contacte auxiliar per connectar el pilot que indiqui el tir.

Quan el relès de protecció de línies siguin indirectes, així com en el cas dels relès de maniobra, es muntaran en el part superior dels panells, en porta independent de la dels interruptors. Tots els aparells de control hauran de portar dispositius de seguretat per evitar trets accidentals. Les alimentacions a circuits de control i maniobra estaran protegides per interruptors automàtics bipolars de tipus caixa modelada, equipats amb un contacte auxiliar normalment tancat que actuarà sobre un senyal en cas de tir.

NOTA: El motor de la bomba principal contraincendis no portarà protecció tèrmica.

- Interruptors i relès diferencials

Els instal·lats en capçalera de circuits, que tinguin aigües sota del seu emplaçament o altres proteccions d'aquest tipus, disposaran de protecció diferencial amb regulació d'intensitat i de temps de resposta.

Els instal·lats en finals de circuits o que no tinguin proteccions similars, com a aigües sota del punt del seu emplaçament, podran ser d'intensitat de resposta fixa i de tir instantani.

- Transformadors d'intensitat

Seran de tipus sec, encapsulats en resines epoxy o similar.

Els terminals primaris i secundaris seran marcats de forma indeleble.

Seran capaços de suportar els efectes tèrmics produïts pel pas de corrent màxima de curtcircuit durant un segon, i els esforços dinàmics corresponents al seu valor de pic. Els valors mínims acceptables per a la intensitat tèrmica i dinàmica seran 100 *In* i 250 *In*, respectivament. La intensitat secundària per a mesura i protecció serà de 5 A.

Hauran de tenir suficient precisió en cas de sobrecàrrega i de curtcircuit com per garantir l'operació correcta dels relès i la selectivitat del sistema de proteccions, cas d'haver estat previstos sistemes de protecció a base de relès indirectes.

Per a mesura, el factor de saturació dels transformadors d'intensitat serà: Fs < 5

La classe de precisió serà:

- Classe 0,5 per a equips comptadors d'energia.
- Classe 1 per a mesurament en general.
- Classe 3 per a protecció.

- Aparells de mesura

Aquest apartat comprèn els voltímetres, amperímetres, fasímetres i freqüencímetres.

Aquests podran ser de tipus encastat, preferentment de forma quadrada, amb escala de 90° i en caixa de 90 x 90 mm.

S'instal·laran els següents aparells de mesura:

- Un voltímetre amb el seu commutador en cada línia d'escomesa i en cada joc de barres.
- Un amperímetre amb el seu commutador en les escomeses i en cadascuna de les cel·les de sortida. Seran del tipus ferrodinàmic i amb caragol per ajustar l'escala a zero, classe de precisió 1,5.

Així mateix si s'especifica en esquemes que els equips de mesura seran del tipus CVM, aquests hauran de ser de marca reconeguda, amb modulo de connexió a sistema de control i convertidor de RS485 a Ethernet, capaços de mesurar, tensió, intensitat, freqüència i potència instantània per fase, com a mínim.

- Tallacircuits

Els cartutxos tallacircuits fusibles portaran marcada la intensitat, tensió de treball (GT, gF, aM) i la capacitat de ruptura els que siguin A.P.R. Aquests aniran col·locats sobre material aïllant i incombustible. Estaran protegits de manera que no puguin projectar el material fos i pugui efectuar-se el recanvi baix tensió de ser necessari sense cap perill.

Hauran de resistir durant una hora una intensitat igual a 1,3 *In* per a seccions de conductors d'intensitat igual a 1,3 *In* per a seccions inferiors.

Així mateix, es fondran en menys de mitja hora amb una intensitat igual a 1,6 *In* per a seccions superiors de conductors de 10 mm^2, i 1,4 *In* per a seccions inferiors.

- ACUMULADORS ELÈCTRICS

El calderet tindrà una protecció total contra els agents corrosius, tant si són d'origen químic com electrolític. No existirà el risc d'esquerdes ni porus. La superfície serà estanca, elàstica i impenetrable.

El termòstat serà amb regulació exterior que permetrà regular la temperatura de l'aigua. Hi haurà un segon termòstat de seguretat d'estil bipolar amb limitador de temperatura que es desconnectarà si l'escalfament és excessiu.

Coberta exterior en xapa d'acer.

Aïllament de poliuretà rígid injectat.

Disposarà d'un interruptor d'atur i de marxa que permetrà desconnectar l'aparell i un altre de doble potència que possibilités l'escalfament accelerat de l'aigua. Els dos disposaran d'un indicador de funcionament.

Podrà instal·lar-se tant en posició vertical com a horitzontal.

El tub de sortida serà d'acer inoxidable i el d'entrada de polipropilé.

La vàlvula de seguretat regulés la pressió de l'aigua, considerant la seva expansió.

Evitarà el buidatge dels termos en cas de falta de subministrament de la xarxa.

Resistència blindada de doble potència, immersa a l'aigua.

Connexionat interior amb presa de terra incorporada. Cable trifilar d'un metre i endoll de connectors cilíndrics.

Acabat exterior amb pintura epoxi polimeritzada i assecat al forn a una temperatura de 170 ºC.

Serà homologat segons Reial Decret 2236/1985.

- EIXUGAMANS ELECTRIC

Serà un eixugamans elèctric per aire calent. El cabal d'aire serà de 120 metres cúbics per hora (33 l/seg). Es desconnectarà automàticament als 50 segons, mitjançant temporitzador. Nivell sonor inferior a 55 dB. Execució elèctrica de seguretat (Classe II) amb protector tèrmic incorporat.

7.2.4. CODIS I NORMES

A menys que s'especifiqui el contrari, els quadres estaran d'acord amb els següents Codis i Normes:

a) Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

b) Comissió Electrotècnica Internacional.

c) Normes UNEIX, BS, VDE,UTE.

Tot l'equip complirà amb les exigències més rigoroses de qualsevol d'aquestes normes.

7.2.5. INSPECCIONS

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions que es considerin oportunes per assegurar que els materials instal·lats corresponen als especificats o aprovats posteriorment, podent-se exigir el desencintat o desembornament de qualsevol element per a la seva comprovació.

La inspecció no eximeix en absolut al fabricant de la seva responsabilitat o garantia.

7.2.6. ASSAJOS

Els quadres seran assajats en fàbrica, d'acord amb les normes aplicables.

- Quan es requereixin assajos especials, s'especificaran en la petició d'oferta.
- El fabricant subministrarà certificats dels assajos realitzats.
- Totes les proves seran a costa del fabricant, amb el seu equip i material necessari.
- La Propietat o el seu representant autoritzat podrà presenciar aquestes proves, no quedant eximit per això el fabricant de la seva responsabilitat.

7.2.7. GARANTIES

El fabricant garantirà els quadres en tots els seus aspectes durant un any d'operació, d'acord amb les condicions de servei de disseny.

En cas d'avaria coberta per la garantia, el fabricant podrà optar per una de les alternatives següents:

a) Tornar el material a fàbrica per ser reparat. El fabricant pagarà tots els

despeses de transport i reparació i subministrarà o reemplaçarà el material en les condicions inicials d'entrega.

b) Efectuar la reparació a l'obra o on estigui el material defectuós. El fabricant pagarà al comprador totes les despeses d'aquesta reparació.

c) En qualsevol cas elegit (a,b,c), la reparació o les peces reparades tornaran a tenir la mateixa garantia que les peces originals.

7.2.8. INFORMACIÓ A SUBMINISTRAR

Amb l'oferta:

1) Plans de disposició general, amb mesures i pesos.

2) Pla de fundacions i ancoratges.

3) Llista detallada de tots els punts en què el material ofeert difereix d'aquesta especificació.

4) Característiques tècniques completes de tots els elements dels quadres, incloent catàlegs, fulls de dades, etc.

5) Preus unitaris.

Després de la comanda:

1) Esquema unifilar.

2) Pla de disposició general amb mesures i pesos.

3) Esquemes de cablejat.

4) Corbes característiques dels relès de protecció.

5) Llista completa de peces de recanvi, incloent preus i peces recomanades.

7.3. LÍNIAS DE BAIXA TENSIÓ

7.3.1. RECORREGUTS

El recorregut de les safates i dels tubs s'indicarà prèviament al terreny i se sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa abans de procedir a la fixació definitiva.

La instal·lació en rases s'adaptarà a allò que s'ha especificat en els plans constructius.

A l'instal·lació de superfície, les safates i tubs seran suportades per ferramentes adequats fixats preferentment a les omegues embegudes en jàsseres i/o corretges. En cas que no hi hagi aquestes se subjectaran amb claus de cap roscat fixat amb càrrega impulsora, amb l'autorització prèvia expressa i concreta de la Direcció Facultativa. Els tubs se subjectaran amb abraçadora galvanitzada. La distància entre suports contigus no serà major en cap cas a un metre.

7.3.2. DERIVACIONS

No s'admetrà cap derivació sense la seva caixa corresponent. Unicament es permetran interlínies de borns sense caixa a l'interior d'aparells d'enllumenat quan la secció no excedeixi de 2,5 mm^2, i el nombre de conductors a connectar sigui de dos, sent un d'ells el neutre (és a dir, sempre que no existeixi la possibilitat de tenir 380 V). En conseqüència, no s'admetrà la distribució de fases en una mateixa lluminària.

7.3.3. INSTAL·LACIÓ ENCASTADA

Abans de l'obertura de les zones es marcarà exteriorment el recorregut dels tubs perquè sigui aprovació per la Direcció Facultativa, qui establirà normes precises per al traçat.

7.3.4. COL·LOCACIÓ DELS TUBS ENCASTATS

Els tubs aniran en contacte amb el maó o fàbrica de forjat. Les alineacions estaran fetes amb cura perquè els registres quedin a la mateixa alçada.

Es cuidarà que l'aigua no pugui quedar allotjada en les bosses formades pels mateixos tubs i de manera que no trobi sortida en els registres i caixes. La subjecció dels tubs abans de l'emblanquinats podran fer-se amb guix. No emblanquinarà la fregadissa completa fins tant no hi ha donat l'autorització la Direcció Facultativa.

7.3.5. REGISTRE ENCASTATS

Les caixes de registre han de quedar rasants amb l'emblanquinat o amb el forjat dels murs.

7.3.6. COL·LOCACIÓ DE ENDOLLS I INTERRUPTORS

És obligació del contractista assenyalar els punts de llum de manera que s'identifiqui la seva situació exacta. Anàlogament, es marcarà la situació de les caixes, endolls i interruptors conforme als plans o indicacions de la Direcció Facultativa.

En els grups d'interruptors es faran coincidir aquests a la mateixa línia horitzontal o vertical.

L'alçada de muntatge dels mecanismes serà la següent:

- Interruptors i commutadors a 0,80 m del sòl acabat.
- Polsadors de trucada a 0,80 m del sòl acabat.
- Endolls normals a 0,30 m del sòl acabat.
- Endolls en neteja per a lavabos a 1,60 m del sòl acabat.

Totes les caixes del mecanisme es col·locaran de manera que s'asseguri la verticalitat final. La separació dels interruptors als marcs de les portes serà de 0,10 m'a menys que no es disposi d'aquest espai.

7.3.7. COL·LOCACIÓ DE FILS I CABLES

No es col·locaran els cables fins que no s'hagi col·locat el tub, i les unions entre trams de tubs estiguin completament eixutes. Les cares acabades dels tubs per què s'accedeixi cable elèctric per entroncament a la caixa corresponent es taparan mitjançant aglomerat de manera que només permeti el pas del cable i quedi garantida l'estanqueitat de l'interior del tub.

7.3.8. ENCREUAMENT DE CANONADES I DE MURS

Quan sigui inevitable que els conductors elèctrics creuin canonades de qualsevol classe, es disposarà aïllament supletori, discorrent la conducció elèctrica per sobre de les canonades.

7.3.9. CORBAT DE TUBS

S'admetrà el corbat per escalfament en tubs de rosca màxima Pg-20. En els altres diàmetres s'escolliran preferentment colzes prefabricats. De no poder-se utilitzar aquests, no s'admetrà cap corba que presents duplicitats.

7.4. LLUMENERES EXTERIORS

7.4.1. NORMES GENERALS

Totes les llumeneres exteriors seran estanques, excepte si no estan esposades directament a la pluja.

7.4.2. NORMES PARTICULARS

Els aparells d'enllumenat estaran constituïts per material resistent a la torsió i corrosió. La unió entre les diferents peces anirà pròvida de junta de goma sintètica. L'equip complert estarà incorporat i el cablejat es realitzarà amb conductors termoresistents. L'entrada de cables es realitzarà per tap de goma incorporat o per caixa de connexió a pressió.

Es subjectaran mitjançant elements precisos de forma que facilitin el seu aplomat i permetin fàcilment la seva posterior reposició (tractament antioxidants, etc).

A la base de cada llumenera es col·locarà, si fos necessari, una caixa de registre i connexionat amb la línia de subministra, tenint que presentar un alt grau de hermeticitat i de ser accessible al personal de manteniment.

7.5. PROVES

7.5.1. INTRODUCCIÓ

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions per assegurar que els materials instal·lats corresponen exactament als específics aprovats posteriorment. Es podrà fins i tot exigir el descobrir tubs encastats o treure conductors ja introduïts als tubs per efectuar la comprovació. Al final de l'obra, amb independència de les proves que pugui efectuar el personal tècnic de la Delegació d'Indústria, es duran a terme les comprovacions que es detallen a continuació.

7.5.2. PROVES D'AÏLLAMENT

La resistència d'aïllament de la instal·lació no serà inferior a 380 Kohm i suportarà un assaig de rigidesa dielèctrica durant 1 minut a la tensió de 2U + 1.000 V, sent U la tensió màxima de servei, segons estableix la ITC BT 19.

7.5.3. COMPROVACIÓ DE CIRCUITS I FASES

Es comprovarà que s'han seguit els colors de codi especificats en el capítol corresponent. Es desconnectaran dues fases i es correspondran als circuits indicats en plans, i el color dels conductors haurà de coincidir amb el previst en totes les caixes, enfangats, panells, etc.

7.5.4. COMPROVACIÓ DE LES PROTECCIONS

Tots els interruptors automàtics es comprovaran provocant el seu tir per curtcircuit i sobreintensitat.

S'hauran de facilitar els dispositius adequats per a aquestes proves sense que es danyi la instal·lació.

Tots els guardamotors hauran de comprovar-se per assegurar que els relès de protecció corresponguin a les intensitats dels motors a protegir.

7.5.5. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA DE TERRES

Totes les terres es comprovaran amb el mesurador de terra adequat. La resistència òhmica no haurà de ser superior a la indicada en les especificacions. Al final de les proves s'haurà d'entregar un certificat amb aquests mesuraments.

7.5.6. PROVA DE FUNCIONAMENT

Es comprovarà el bon funcionament de tots els punts de llum, endolls, sistemes, motors, etc. de manera que satisfaci les condicions del projecte.

7.5.7. PROVES D'ENLLUMENAT

- ASSAJOS EN FABRICA

Haurà d'oferir un protocol d'assajos realitzats pel fabricant en què es garantirà les característiques dels materials, havent d'incloure totes les dades necessàries que complimentin les especificacions del projecte.

La direcció tècnica d'Obra serà autoritzada a realitzar totes les visites d'inspecció que vulgui necessàries a les fàbriques on s'estiguin realitzant treballs relacionats amb la instal·lació.

En el curs d'aquestes visites se la facultés per presenciar les proves i assajos que siguin necessaris efectuar en els Organismes Oficials.

Els materials i equips d'origen industrial deuran complir les condicions de funcionament i de qualitat fixades en les NTE, així com les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial o, en absència, les normes UNE que s'indiquen:

Especificació	Normes UNE
IEI-1 Lluminària per a incandescència	
IEI-2 Lluminària per a fluorescència	
IEI-3 Balast (Reactància)	UNE 20.152
IEI-4 Condensador	
IEI-5 Carbasseta	
IEI-6 Làmpades d'incandescència	UNE 20.056
IEI-7 Làmpades de fluorescència	UNE 20.057
	UNE 20.064

- ASSAJOS EN OBRA

Totes les instal·lacions deuran ser provades davant la Direcció Tècnica d'Obra amb anterioritat a ser cobertes pels elements d'acabat (assajos parcials) i amb els acabats col·locats (assajos totals).

Aquestes proves són de rutina, de tipus estàtic, en la qual la Direcció de l'Obra queda facultada per rebutjar, sense perjudici de la Propietat, el lot dels objectes a què pertangui el que tingui el defecte.

Quan el material o l'equip arribi a l'obra amb Certificat d'origen Industrial que acrediti el compliment de les condicions, normes i disposicions referides en aquest document, la seva recepció es realitzarà comprovant únicament les seves característiques aparents.

- Material

Comprèn les proves concernents a carcasses, delissis i equip elèctric que configuren cada lluminària.

Independentment de les proves en fàbrica i en la recepció en obra dels materials de la instal·lació, s'efectuaran els assajos següents:

Carcasses: Cada lot s'ajustarà a les especificacions d'aquest projecte.

Delissis: De cada lot es prendran cinc delissis per realitzar la prova de color, rendiment lluminós i uniformitat d'il·luminació, no admetent-se a aquest respecte, qualsevol delís que en el seu funcionament normal produeixi fluctuacions de llum.

Quan part o totalitat de les cinc delissis sotmeses a assaig, no compleixin satisfactòriament amb les proves abans esmentades, es rebutjarà el lot d'on fossin extretes les mostres.

Equip elèctric i accessoris: Independentment de les proves als materials anteriors, la Direcció Tècnica de l'Obra efectuarà les proves similars de la resta dels materials de la instal·lació, a fi de comprovar que cadascun d'ells reuneixi les característiques tècniques adequades que s'inclouen en l'apartat corresponent a aquestes especificacions.

- Instal·lació

L'instal·lador garantirà després de l'acabat dels treballs sota aquest contracte, que tots els sistemes estan preparats per a una operació lumínica perfecta, d'acord amb els termes legals i restriccions i de conformitat amb la millor pràctica.

Aquelles instal·lacions, proves i assajos les quals estiguin legalitzades pel Ministeri d'Indústria o un altre organisme oficial, es faran d'acord amb les normes esmentades.

A més de qualsevol altra referència indicada en aquestes especificacions amb relació a proves i posada en marxa, l'instal·lador queda obligat per aquesta secció de les especificacions a provar, posar en funcionament i deixar en perfecte estat de funcionament, tots els equips i accessoris del contracte.

L'instal·lador assajarà tots els sistemes de les instal·lacions d'aquest projecte i deuran ser aprovats per la direcció abans de la seva acceptació. L'instal·lador subministrarà l'equip i aparells necessaris per als assajos.

Es realitzaran els següents assajos generals:

- Examen visual del seu aspecte.

- Comprovació de dimensions, qualitat exigida i anivellació.

PROVES de nivell d'il·luminació d'acord amb els càlculs de la Memòria, realitzant-se per mitjà de luxometre degudament calibrat. El mesurament s'efectuarà en punts diferents, a l'altura especificada pel pla de corbes isolux per aporti exclusiu de les lluminàries, pel qual s'escollirà l'hora i el moment del en què la llum natural, treballs d'aquesta i altres instal·lacions, etc., no alterin els nivells d'enllumenat. Podran realçar-se aquests mesuraments durant el transcurs de l'obra, però preferentment amb tots els acabats de superfície definitius.

- PROVES complementàries. En el cas de detectar-se sorolls i vibracions generades per l'equip d'enllumenat, s'efectuaran les oportunes correccions per suprimir-los.

- Muntatge

Aquesta prova té com a objecte posar en evidència els possibles defectes de muntatge.

Després que s'hagin col·locat tots els aparells i efectuat totes les connexions, s'assajarà el sistema complet d'enllumenat.

Si els assajos o inspeccions posessin de manifest defectes, tals com materials o treballs defectuosos, es desmuntaran i reemplaçaran. Després es repetiran els assajos.

Les reparacions de lluminàries, equip elèctric, delissis i accessoris es faran sempre amb materials nous a càrrec de l'instal·lador.

8. PLEC DE CONDICIONS DE CLIMATIZACIÓ I CALEFACCIÓ

8.1. NORMES D'APLICACIÓ

Els equips, materials, sistemes i execució del muntatge hauran d'ajustar-se a les normes oficials estatals o locals de compliment obligatori.

Qualsevol canvi hipotètic, promogut única i exclusivament per millorar tècnicament el projecte, s'estudiarà amb deteniment i es realitzarà després un informe previ per escrit, especificant la dita millora, signat per la Direcció Tècnica i la Propietat.

En aquells casos en què no hi hagi contradicció amb la normativa oficial i mentre la Direcció Tècnica no especifiqui el contrari, l'Empresa Instal·ladora adjudicatària haurà d'ajustar-se a la normativa DIN.

Si durant el període transcorregut entre la signatura del contracte i la Recepció Provisional de la Instal·lació fossin dictades normes o recomanacions oficials noves, modificades o complementades les existents, l'Empresa Instal·ladora queda obligada a l'adequació de la Instal·lació per al compliment de les mateixes, comunicant-ho a la Direcció Tècnica.

Haurà de tenir-se particularment en compte els següents reglaments, normatives i recomanacions:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (Normes RITE, 20/07/2007) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Codi Tècnic de l'Edificació
- Reglament de Recipients a Pressió.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Ordenança General d'Higiene i Seguretat en el Treball.
- Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE.DREC-87 o NBE.CT.79.

8.2. EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRED

Els equips de producció de fred hauran de complir el Reglament per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques, a més dels reglaments enunciats anteriorment.

Tots els equips portaran plaques d'identificació amb les dades:

- Nom del fabricant, nombre de fabricació i model.
- Característiques de l'energia d'alimentació i situació connexió.
- Potència frigorífica útil i coeficients d'eficiència energètica.
- Limitis extrems de funcionament.
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat.
- Pressions màximes de treball d'alta i baixa pressió de refrigerant.
- Cabal del fluid i pèrdua de càrrega dels circuits primari i secundari.
- Exigències i recomanacions d'instal·lació: espais manteniment i situació.
- Instruccions de funcionament i manteniment.
- Classe i quantitat de refrigerant.
- Pes en funcionament i dimensions màximes.
- Nivell màxim de potència acústica de dB A i distància.

El rendiment de l'equip no podrà ser inferior al 95 % de l'assenyalat a la placa d'identificació i el consum d'energia no podrà ser superior al 105 % de l'indicat en les condicions de màxima càrrega.

Les informacions a entregar per l'Empresa Instal·ladora a la Propietat, sobre consums d'energia i eficiència energètica dels equips, hauran de ser concrets i amplis dins els límits recomanats per a l'equip i a les diferents càrregues parcials que el sistema de regulació permeti.

En la dita informació o documentació tècnica referent a equips bomba de calor, hauran d'aparèixer a més dels coeficients d'eficiència energètica al costat evaporador (CEEe), els coeficients d'eficiència energètica al costat condensador (CEEc).

APARELLS CONDICIONADORS D'AIRE

Les unitats de producció de fred i eventualment de calor estaran compostos pels elements següents: condensador, evaporador, circuit frigorífic, compressor, controls automàtics, filtres i ventiladors. Estaran interiorment aïllats tèrmicament i acústicament.

L'envoltant metàl·lica exterior permetrà que els seus components interns siguin fàcilment accessibles.

Tots els elements mòbils: compressors, ventiladors; estaran muntats sobre suports elàstics d'una durabilitat documentada de 5 anys com a mínim, i els dits elements estaran equilibrats estàtica i dinàmicament.

El fabricant entregarà un llistat dels índexs acústics de les unitats evaporadors i condensadores i distàncies de mesurament.

CONDENSADOR

En el condensador refredat per aire s'identificarà en el propi equip, l'entrada i sortida d'aire de forma clara, les quals estaran protegides amb reixeta de ferro galvanitzat electrosoldat, amb unes mesures mínimes de buit 25 x 25 mm i un gruix de 2 mm.

En el cas que l'equip sigui destinat a l'exterior, es presentarà la documentació necessària per part del fabricant que confirmi una durabilitat contra agents atmosfèrics de 10 anys com a mínim.

EVAPORADOR

L'aigua condensada en la bateria deshumectadora, serà recollida en una safata amb capacitat suficient d'acord amb les condicions termohigromètricas projectades, aïllada per evitar les seves pròpies condensacions i dotada de desguàs amb tancament hidràulic, d'acord amb la pressió de ventilador.

El filtre d'aire serà intercanviable i de fàcil accés.

ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT

Els equips autònoms disposaran almenys dels següents dispositius:

- Presostat de baixa pressió.
- Presostat d'alta pressió.
- Protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada motor. Línies elèctriques de fàcil identificació.
- Caixa de control per seleccionar el programa de funcionament: aturada-marxa, ventilació, fred-calor i termòstat.

EQUIPS CENTRALS

Les plantes refrigeradores d'aigua i equips muntats en fàbrica, hauran d'estar compostos, almenys, dels elements següents: condensador, evaporador, circuit frigorífic, compressor i controls automàtics amb el seu panell. Se subministraran amb la càrrega inicial de refrigerant.

En el cas que l'equip sigui destinat a l'exterior, es presentarà la documentació necessària per part del fabricant que confirmi una durabilitat contra agents atmosfèrics de 10 anys com a mínim.

Els grups ventiladors del condensador estaran protegits amb reixeta metàl·lica dotada d'espais lliures no superiors a 20 mm.

La totalitat de l'envoltant metàl·lica exterior serà fàcilment desmuntable per accedir a tots els components susceptibles de recanvi i, així mateix, estarà aïllada tèrmicament i acústicament.

Tots els elements mòbils: compressors, ventiladors, estaran muntats sobre suports elàstics d'una durabilitat documentada de 5 anys, com a mínim, i estaran equilibrats estàtica i dinàmicament.

El fabricant entregarà abans del seu muntatge en obra, un llistat de nivells acústics dels equips i distància de mesurament.

ELEMENTS DE CONTROL I SEGURETAT

Els equips centrals disposaran almenys dels següents dispositius:

Control de capacitat. En l'arrencada la capacitat útil ha de ser nul·la i el fraccionament de potència d'acord amb la norma IT.IC.04.2.4.

Visor de nivell d'oli, excepte en compressors hermètics.

Presostat d'alta pressió.

Presostat de baixa pressió.

Protecció tèrmica contra sobrecàrregues i contra curtcircuits per a cada motor.

Interruptor de fluix que actuï sobre el compressor.

Escalfador de càrtel amb termòstat.

Quadre elèctric proveït de proteccions elèctriques i controls.

8.3. UNITATS TERMINALS

EVAPORADORS I FAN-COILS

Les bateries seran de coure amb aletes d'alumini fixades per compressió mecànica i amb purgadors en el part superior dels col·lectors. No se superarà una velocitat de pas d'aire de 2,5 m/s .Els filtres estaran realitzats amb materials reciclables, fàcilment extraïbles. Els ventiladors centrífugs seran d'àleps aerodinàmics i els motors de diverses velocitats. L'estructura serà d'acer galvanitzat. La safata serà de suficient alçada i capacitat per evitar desbordaments. Els suports estaran dotats d'elements antivibratoris.

A la velocitat mínima de gir de ventilador no se superarà un nivell de pressió sonora de 32 dB A.

CLIMATITZADORS DE SERIE

Les bateries seran de coure amb aletes d'alumini fixades per compressió mecànica i amb purgadors en el part superior dels col·lectors. No se superarà una velocitat de pas d'aire de 2,5 m/s .Els filtres estaran realitzats amb materials reciclables, fàcilment extraïbles. Els ventiladors centrífugs seran d'àleps aerodinàmics i els motors es regularan amb potenciòmetres. L'estructura realitzada en acer galvanitzat. La safata serà de suficient alçada i capacitat per evitar desbordaments. Els suports estaran dotats d'elements antivibratoris.

A fi de no superar un nivell de pressió sonora de 37 dB A existirà un silenciador intern entre el ventilador i la(s) bateria(s).

CLIMATITZADORS MODULARS

Les bateries seran de coure amb aletes d'alumini fixades per compressió mecànica i amb purgadors en el part superior dels col·lectors. No se superarà una velocitat de pas d'aire de 2,5 m/s .Els filtres estaran realitzats amb materials reciclables, fàcilment extraïbles. Els ventiladors centrífugs seran d'àleps aerodinàmics i els motors sustentats amb antivibradors metàl·lics. La safata serà de suficient alçada i capacitat per evitar desbordaments. Els motors-corretges-ventiladors estaran protegits amb malla. Existirà presa de terra i interruptor de tall de corrent de seguretat. L'estructura es realitzarà en alumini anoditzat i panells d'acer galvanitzada perforació –poliuretà de 45 mm de gruix –acer galvanitzat.

La velocitat de gir del ventilador serà la corresponent per no superar un nivell de pressió sonora de 55 dB A.

8.4. DISTRIBUCIÓ D'AIRE

CONDUCTES

A la sortida del climatitzador o condicionador existirà un tram recte no inferior a 0,8 m, abans de qualsevol gest o corba.

Estaran realitzats pels materials especificats en l'estat de mesuraments perquè no propaguin el foc, ni desprenguin gasos tòxics en cas d'incendi. Han de tenir la suficient resistència per suportar els esforços deguts al seu pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que puguin produir-se en la fase de proves.

Les superfícies internes seran llises i no contaminaran l'aire que circula per elles. Suportaran sense deformar-se ni deteriorar-se 70 °C de temperatura.

Les corbes (no poligonals) seran d'una relació Ràdio/Amplària d'1.25 com a mínim i les transformacions tindran angles no superiors a 30 graus.

Estaran suspesos del sostre amb suports de perfil metàl·lic i vareta roscada totalment galvanitzats, capaços de sostenir un 300/00 del seu pes amb accessoris.

Els conductes de fibra o els conductes metàl·lics aïllats interiorment amb escumes tindran per a un gruix d'aïllament de 25 mm amb una conductivitat tèrmica igual o inferior a 0,032 W/mK i una absorció acústica mínima de:

FREQÜÈNCIA CENTRAL DE LA VUITENA (Hz)	COEFICIENT MÍNIMO D'ABSORCIÓ ACÚSTICA
125	0,11
250	0,60
500	0,65
1.000	0,95
2.000	1,00

Per a conductes d'aire primari a temperatura ambient, el gruix tèrmic o acústic serà l'indicat en l'estat de mesuraments, a base de poliuretà reticulat amb una conductivitat tèrmica inferior a 0,036 W/mK.

ESTESA DE CONDUCTES

S'ajustarà a allò que s'ha indicat en els plans cuidant el correcte paral·lelisme d'arestes entre si i amb l'estructura dels locals on transcorrin.

Els preus unitaris es referiran a superfície exterior del conducte, inclòs les unions a aparells, suports, reforços i tots aquells elements per a un correcte muntatge, encara que no s'hagin especificat en l'estat de mesuraments.

Un cop realitzada tota la xarxa, no han de registrar-se pèrdues d'aire superiors a un 3% del cabal previst, abans del seu segellat definitiu.

CONSTRUCCIÓ DE CONDUCTES

Quan els conductes siguin d'acer galvanitzat de secció rectangular, es conservaran els gruixos següents:

DIMENSIÓ COSTAT MAJOR (mm)	GRUIX MÍNIM
Fins 500	0,6 mm
De 501 a 800	0,8 mm
De 801 a 1200	1,0 mm
De 1201 a 2000	1,2 mm
Superior a 2000	1,5 mm

En els cons de transformació immediats a la boca d'impulsió dels ventiladors, el gruix s'augmentarà en un grau al corresponent de la taula precedent.

Quan els conductes siguin d'acer galvanitzat de secció circular es conservaran els gruixos següents:

DIÀMETRe (mm)	GRUIX MÍNIMO
Fins DN 200	0,6 mm
De DN 201 fins 450	0,7 mm
De DN 451 fins 1.000	1,0 mm
De DN 1.001 fins 1.800	1,2 mm
Superior a 1.800	1,5 mm

PASAMURS

En los passos de forjats, envans o qualsevol element constructiu, es col·locaran pasamurs d'acer galvanitzat, de dimensions per contenir entre el conducte i el pasamur material plàstic de 25 mm de gruix i una densitat de 80 Kg/cm^2.

Es disposarà a cada costat del pas, floró i tapajuntes, preferentment del mateix material que el del conducte.

NIVELL ACÙSTIC i VIBRACIONS

En les condicions de treball, no se apreciaran vibracions ni oscil·lacions de las cares dels conductes.

El nivell sonor i de vibracions no sobrepassarà els nivells exigits a les Normes IT.IC.

SORTIDES I ENTRADES D'AIRE

Els difusors i reixetes d'impulsió seran de material inoxidable i es donaran les dades següents:

- Dimensió i abast del dard d'aire.
- Cabal d'aire.
- Velocitat mitjana a la sortida.
- Nivell acústic, mesurat en dB A a la sortida.
- Nivell d'inducció i relació de temperatures: Atl/Lligo sent Atl: diferència màxima entre la temperatura del dard i la del local I Lligo: diferència entre la temperatura de l'aire impulsat i la del local.
- Temperatura màxima de treball sense deformacions.

Les preses d'aire exterior o extracció seran d'un material inoxidable i dissenyades per impedir l'entrada d'aigua de pluja.

La seva construcció serà robusta i les seves peces, igual que els difusors i reixetes d'impulsió i aspiració d'aire, no entraran en vibració ni produiran un nivell sonor superior a l'exigit en les normes IT.IC.

8.5. CANALITZACIONS DE LIQUID

Estaran realitzades pels materials especificats en l'estat de mesuraments.

Si són metàl·liques s'evitarà en tot el seu recorregut corrent galvàniques.

Per a la realització de corbes, bifurcacions i canvis de direcció s'utilitzaran peces corbes (no colzes) de les mateixes característiques que les especificades respecte a les canonades. Només es permetrà el doblegat de canonades per a diàmetres inferiors a 25 mm (DN) i prèvia conformitat de la Direcció Tècnica.

Les suspensions seran galvanitzades mitjançant pletinas, vareta roscada i pont lliscant.

En els punts on sigui necessari, es col·locaran suspensions autotensants que permetin la lliure dilatació i dilatadors encara quan no estan inclosos en l'estat de mesuraments.

Les càrregues mínimes que suportaran els elements d'ancoratge són els següents:

DIÀMETRE (mm)	CARREGA MÍNIMA (Kp)
DN >= 80	500
DN 90	850
DN 100	850
DN 150	850
DN 200	1.300
DN 250	1.800
DN 300	2.350
DN 350	3.000
DN 400	3.000
DN >= 450	4.000

ALIMENTACIÓ I BUIDAT

L'ompliment del circuit tancat haurà d'efectuar-se amb aigua desmineralitzada i amb addició de glicol si les temperatures exteriors poden ser inferiors a 4 ºC, d'acord amb la taula següent:

TEMPERATURA EXTERIOR SUP. A	SOLUCIÓ ETILENGLICOL EN % DEL PES
-5 ºC	10%
-10 ºC	25%
-15 ºC	30%

L'alimentació es realitzarà amb canonades dels següents diàmetres mínims:

POTÈNCIA TERMICA DE LA INSTAL·LACIÓ	DIÀMETRE MINIM (mm)	
	CALOR	FRED
P < 50	15	20
50<P<150	20	25
150<P<500	25	32
500<P	32	40

El buidat total per el punt més baix del circuit tancat i parcial a la base de les columnes es realitzarà amb vàlvules d'esfera o seient dels següents diàmetres mínims:

POTÈNCIA TÈRMICA DE LA INSTAL·LACIÓ	DIÀMETRE MÍNIM (mm)	
	CALOR	FRED
P < 50	20	25
50<P<150	25	32
150<P<500	32	40
500<P	40	50

ESTESA DE CANONADES

S'ajustarà a allò que s'ha indicat en els plans cuidant el correcte paral·lelisme entre si i amb l'estructura dels locals on transcorrin i a un nivell inferior al de les canalitzacions elèctriques.

En les alineacions rectes les desviacions seran inferiors al 2/200 i els pendents s'executaran, perquè no hi hagi en cap punt bosses d'aire, amb una inclinació no inferior al 0,2 % en els trams horitzontals.

Abans de la seva connexió a aparells es realitzarà una prova a una pressió de 10 Kg/cm^2 durant 24 hores, l'acceptació de la qual serà signada per la Direcció Tècnica.

La separació entre canonades o paraments, amb el seu aïllament si és necessari, no serà inferior a 3 cm. El circuit de canonada estarà identificat en tota la seva extensió amb els colors normalitzats DIN.

PASAMURS

En els passos de forjats, envans o qualsevol element constructiu, es disposaran maneguins protectors que deixin espai lliure al voltant de la canonada o d'aquesta amb el seu aïllament, havent de reomplir el dit espai amb matèria plàstica i tapats els finals amb rosassa.

CANONADES OCULTES

Només s'autoritzaran canalitzacions enterrades o encastades, quan l'estudi del terreny asseguri la seva no agressivitat, o es prevegi la corresponent protecció aprovada per la Direcció Tècnica.

IDENTIFICACIÓ DE CANONADES
Un cop acabada la instal·lació, sobre l'aïllament o la seva protecció, s'indicarà amb franges de 50 mm d'amplitud com a mínim, cada 5 m, els colors següents:

- Entrada d'aigua: verd
- Impulsió d'aigua calenta: vermell
- Aspiració d'aigua calenta: vermell-blanc-vermell
- Impulsió d'aigua freda: blau

VÀLVULES
Totes les vàlvules seran fàcilment accessibles i no s'instal·laran els seus fills per sota del pla horitzontal de l'eix de la canonada.

Tots els elements de producció tèrmica i unitats terminals estaran connexionats a la xarxa de canonades mitjançant vàlvules, per poder ser reparats sense necessitat buidar tota la instal·lació.

La pèrdua de càrrega de les vàlvules, completament obertes, amb un cabal igual al de la canonada del mateix diàmetre, seleccionat per a una pèrdua de càrrega màxima de 40 mm per m.l. i una velocitat de 0,9 m/s. no serà superior als valors indicats a continuació:

TIPUS DE VÀLVULA	PÈRDUA DE CARREGA EN m.c.a.
Comporta, esfera o papallona	1
Seient	2
Retenció	4

BOMBES DE CIRCULACIÓ
En instal·lacions amb potència de bombament superior a 5 kW s'instal·laran dues bombes en paral·lel, una de respecte, o bé es deixarà l'espai suficient per a la segona bomba.

Abans i després de cada bomba es muntarà un hidròmetre.

El conjunt motor-bomba serà fàcilment desmuntable, estarà alineat respecte a la canonada i subjecte a aquesta mitjançant connexions elàstiques, excepte les del tipus accelerador.

No existirà aigua de degotament, ni tampoc elements en moviment que tanquin perillositat per al visitant.

8.6. AÏLLAMENT TÈRMIC

Els aparells, equips i conduccions hauran de quedar aïllats d'acord amb les exigències de caràcter mínim que s'indiquen.

INSTAL·LACIONS AMB FLUIDS CALENTS
a) Conduccions que discorren per locals no calefactats:

Per a una conductivitat tèrmica de 0,04 W/m °C el gruix serà com a mínim l'indicat a la taula adjunta:

DIÀMETRE (mm)	TEMPERATURA FLUID EN ºC	
	40 a 65	66 a 100
Fins 32	20	20
De 33 a 50	20	30
De 51 a 80	30	30
De 81 a 125	30	40
Superior a 125	30	40

b) Conduccions que discorren per l'exterior:

El gruix serà l'indicat a la taula anterior incrementat en 10 mm.

c) Generadors de calor, acumuladors i bescanviadors de calor:

Quan la superfície de pèrdues sigui superior a 2 m^2, el gruix serà com a mínim de 50 mm. Per a superfícies menors de 2 m^2 el gruix mínim serà de 30 mm.

INSTAL·LACIONS AMB FLUIDS FREDS
a) Conduccions que discorren per locals (inclosos vàlvules, filtres, etc.):

Per a una conductivitat tèrmica igual a l'anterior, el gruix serà com a mínim l'indicat a la taula adjunta:

DIÂMETRE EN (mm)	TEMPERATURA FLUID EN ºC		
	-10 a 0	0 a 10	MAJOR DE 10
Fins 32	30	20	20
De 33 a 50	40	30	20
De 51 a 80	40	30	30
De 81 a 125	50	40	30
Superior a 125	50	40	30

El gruix haurà de ser superior a l'indicat en taula si no s'eviten condensacions superficials.

b) Conduccions que discorren per l'exterior:

El gruix serà l'indicat a la taula anterior incrementat en 20 mm.

c) Evaporadors, acumuladors i bescamviadors de calor:

Quan la superfície sigui superior a 2 m^2 el gruix mínim serà de 50 mm. Per a superfícies menors de 2 m^2 el gruix mínim serà de 30 mm.

MATERIALS
El material d'aïllament no contindrà substàncies que es prestin a la formació de microorganisme en ell. No desprendrà olors ni patirà deformacions com a conseqüència de temperatura o condensació i estaran compostos per elements classificats i homologats contra risc d'incendi.

Serà compatible amb la superfície a què serà aplicat, sense provocar corrosió i estarà constituït per material incombustible.

COL·LOCACIÓ
Abans de la seva col·locació haurà d'haver-se tret de la superfície que ha d'aïllar-se, tota matèria estranya i quan sigui d'acer, es disposaran com a mínim dues capes de pintura antioxidant.

Els suports de canonades aïllades es col·locaran sense formació de ponts tèrmics.

Quan el gruix de l'aïllament exigit requereixi diverses capes d'aquest, es procurarà que les juntes no coincideixin.

En les conduccions i equips situats a la intempèrie l'acabat serà impermeable i inalterable.

Totes les peces del material aïllant no presentaran defectes o espoliacions.

A les vàlvules, brides i accessoris que s'hagin d'aïllar, s'executaran casquets desmuntables proveïts de tancament d'alçaprem, per al seu senzill desmuntatge.

8.7. ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL

TERMÒSTATS AMBIENT
L'escala de temperatura estarà compresa almenys entre 10 i 30 °C, portarà marcades les divisions corresponents als graus i es marcarà la xifra almenys cada 5 graus.

L'error màxim obtingut en laboratori, entre la temperatura real i la marcada, serà com a màxim de 0,5 °C.

El diferencial estàtic no serà superior a 1,5 °C.

El termòstat resistirà, sense modificacions de característiques, 10.000 cicles d'obertura i tancament, a la màxima càrrega prevista per al circuit manat pel termòstat.

SONDES DE TEMPERATURA
El temps de resposta en passar de 18 °C a 22 °C ha de ser almenys de: 10 minuts, per arribar al 67% del valor de la resistència a 22 °C.

Per a sondes exteriors el temps emprat serà de: 30 minuts i per a sondes d'immersió de: 5 minuts.

Els materials de la sonda no patiran deformacions o corrosions en l'ambient en que estarà ubicada.

CENTRALS DE REGULACIÓ
La posada al punt d'aquest tipus d'aparells es realitzarà per un tècnic especialitzat de l'empresa distribuïdora, reconeguda pel fabricant.

VÀLVULES MOTORITZADES
Les vàlvules estaran construïdes amb materials inalterables pel fluïu circulant.

Resistiran sense deformació una pressió igual a 1,5 la pressió nominal.

El conjunt motor-vàlvula resistirà amb aigua a 90°C i una pressió 1,5 la pressió de treball i amb un mínim de 600 K PA, 10.000 cicles d'obertura i tancament, sense que es modifiquin les característiques.

Amb la vàlvula en posició tancada, aplicant aigua a 6 °C i una pressió de 100 K PA, no perdrà aigua en una quantitat superior a l'1 % del seu cabal nominal amb la vàlvula en posició oberta.

El cabal nominal, no diferirà en més del 5 % del donat pel fabricant de la vàlvula.

La selecció de les vàlvules es realitzarà amb un KV tal que la pèrdua de càrrega que es produeix a la vàlvula sigui 1,5 vegades la pèrdua de càrrega de l'element o circuits que pretén controlar, quan passa el cabal màxim de projecte.

Queden excloses d'aquesta limitació aquelles vàlvules que hagin de dimensionar-se d'acord amb la pressió diferencial.

8.8. RECEPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

GENERALITATS
La recepció de la instal·lació tindrà com a objecte comprovar que la mateixa compleix les Prescripcions Tècniques, així com realitzar una posada en marxa correcta i comprovar mitjançant assajos, les prestacions de confortabilitat, exigències d'ús racional de l'energia, contaminació ambiental, seguretat i qualitat exigides.

PROVES ESPECIFIQUES
A més de les proves parcials realitzades al llarg de l'execució, en especial dels trams de conduccions de fluids que quedin ocults, l'Instal·lador realitzarà les següents proves en presència de la Direcció Facultativa.

A. EQUIPS FRIGORÍFICS O CENTRALS TÈRMIQUES

Es determinaran les eficiències energètiques en condicions de treball, o bé s'entregarà un certificat de proves si l'equip ha estat muntat en fàbrica. En calderes es comprovaran: consums de combustible, temperatures, CO2 i índex de Bacarach de fums, % CO i pèrdues de calor en xemeneies.

B. MOTORS ELÈCTRICS

Es comprovarà el funcionament de cada motor i el seu consum, prenent nota dels mateixos.

C. CLIMATITZADORS

Es realitzaran mesuraments termohigromètricas i pressions en climatitzadors, evaporadors, bescanviadors, etc. Es corregiran les diferències de cabal d'aire sobre els projectats, actuant a les politges i motors, si convé.

D. SEGURETAT I CONTROL

Es comprovarà el tarat dels elements de seguretat i el correcte funcionament dels elements de control.

E. CIRCUITO HIDRÀULICS

A més de les proves d'estanqueitat amb el fluid a temperatura de règim, es realitzaran les proves de lliure dilatació a distintes temperatures extremes.

F. DISTRIBUCIÓ D'AIRE

Es verificaran velocitats d'aire en conductes, sortides i entrades d'aire i les residuals en l'ambient, així com, el nivell acústic de l'equip i en l'ambient to-mando nota.

G. PRESTACIONS TERMOHIGROMETRICAS

Es comprovaran les condicions interiors en règim d'estiu o hivern, a temperatura exterior de projecte durant la recepció Provisional, i es realitzarà una segona comprovació al cap dels sis mesos, en el règim invers a l'anterior.

INFORMACIÓ A SUBMINISTRAR

Abans de realitzar l'acte de Recepció Provisional l'Instal·lador presentarà la següent documentació:

1. Resultat de les Proves Específiques citades.
2. Manual d'Instruccions de funcionament i manteniment.
3. Llibre de Manteniment, preceptiu en instal·lacions d'una potència superior 100kW.
4. Plans "as built" en suport informàtic i tres còpies en paper, i informació tècnica de tot l'equip, instal·lat.
5. Esquema de Principi de la instal·lació en impressió indeleble, emmarcat per a la seva col·locació en sala de màquines o lloc idoni.

GARANTIA

Durant el període de garantia no menor a dos anys des de la data de la Recepció Provisional, l'Instal·lador efectuarà les reparacions a què hagués lloc sense cap càrrec, a excepció de què es derivin d'un mal ús de l'equip.

Un cop finalitzat l'acte de la Recepció Provisional, la responsabilitat de la conducció i manteniment de la instal·lació es transmet a la Propietat, sense perjudici de les responsabilitats de Garantia que obliguin l'Instal·lador.

9. PLEC DE CONDICIONS DE CABLEJAT ESTRUCTURAT

9.1. OBJETIU DEL DOCUMENT

El present document té per objectiu presentar les especificacions tècniques aplicables per a la realització de solucions de cablejat estructurat.

Les especificacions que a continuació es detallen es recolzen sobre les normes en vigor, esmentades en l'apartat següent.

9.2. NORMES D'APLICACIÓ

El cablejat estructurat d'edificis terciaris resulta de l'aplicació simultània de l'última versió disponible de les normes i regles següents:

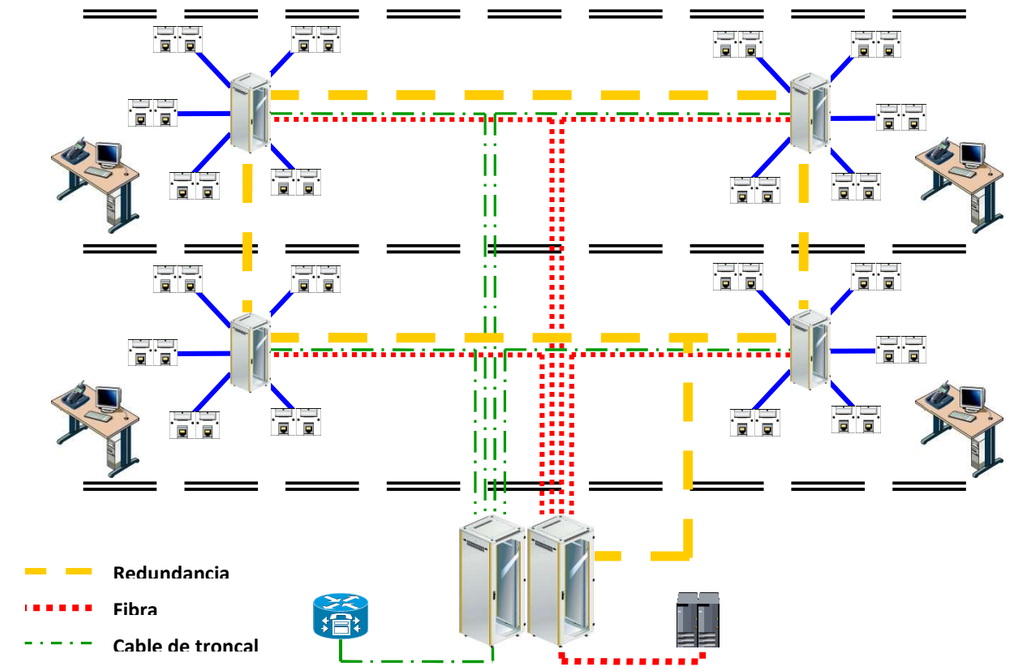
- O/IEC 11801 Ed2 (setembre 2002), norma internacional
- EIA/TIA 568 A, norma Americana Cat.5e
- EIA/TIA 568 B.2-1 (juliol 2002), norma Americana Cat.6
- EN 50 173, norma europea classe D
- EN 50 173-1, norma europea classe E (novembre 2002)
- REBT, Reial Decret 842/2002 (2 Agost 2002) Reglament electrotècnic per a baixa tensió
- EN 50167, cables capil·lars apantallats per a transmissió numèrica
- EN 50168, cables capil·lars apantallats per a connexió terminal
- EN 50169, cables de troncals apantallats per a transmissió numèrica
- EN 55022, CEM

9.3. DESCRIPCIÓ FUNCIONAL I QUALITATIVA DELS COMPONENTS:

Les normes anteriorment esmentades defineixen els elements i equipaments següents:

1) Pressa terminal RJ 45 (punt d'accés del lloc de treball).
2) Punt de transició o consolidació (utilitzat per al cablejat indirecte en sostre o terra tècnic).
3) Cable horitzontal de 4 parells trenats igualment denominat capil·lar.
4) Repartidor de planta igualment cridat subrepartidor (SR).
5) Cables unint els SR al repartidor general telefònic constituint les troncals telefòniques.
6) Cables interconnectant els SR constituint les troncals informàtiques.
7) Repartidor de l'edifici també repartidor general (RG).

XARXA EN ESTEL AMB REDUNDANCIES DELS SR SOBRE EL RG



El principi d'aquesta organització està mostrat en l'esquema siguiente. En ell es mostren els subrepartidors en estrella al voltant del repartidor general. En ell es mostra igualment el mallage redundant recomanat entre subrepartidors.

9.4. CONVENCIÓ DE CABLEJAT DELS EQUIPS PASSIUS

A continuació es detallen alguns dels protocols més habituals i els parells en què treballen igualment el tipus de classe de l'enllaç que necessiten per funcionar correctament.

	CONNECTORS RJ45 ó MINIC			
APLICACIÓ	**PINS 1 & 2**	**PINS 3 & 6**	**PINS 4 & 5**	**PINS 7 & 8**
PBX			CLASSE A	
X21 / V11		CLASSE A	CLASSE A	
CSM A/ CD ETHERNET 10 BA SE-T	CLASSE C	CLASSE C		
Token Ring 4 M bit/s		CLASSE C	CLASSE C	
ATM-155 Categoría 5	CLASSE D			CLASSE D
Token Ring 16 M bit/s		CLASSE D	CLASSE D	
CSEM A/CD ETHERNET 100BASE-TX	CLASSE D	CLASSE D		
Token Ring 100 M bit/s		CLASSE D	CLASSE D	

9.5. NECESSITATS DE TRANSMISSIÓ

A la taula donada a continuació s'explica, a títol indicatiu, les recomanacions de transmissió dels principals protocols de xarxa normalitzats o més utilitzats en el mercat:

TIPUS DE XARXA	FREQÜÈNCIA (MHz)*	PARELLS ACTIVATS TX / RX (RJ45)	LIMIT RELACIÓ SENYAL/SOROLL	NORMA ISO 11801 ACR (dB)	MARGE DE SEGURETAT IBCS
1000 Base T GigaEthernet	1 - 125	Tots	16	11.9 (classe E)	8
ATM-622	1-300	3 (1,2) 4 (7,8)	15	11.9 (classe E)	-
ATM- 155	1 - 100	3 (1,2) 4 (7,8)	16	11.9	-
100 Base TX	1-80	3 (1,2) 2 (3,6)	17	11.9	13
100 Base T4	1-16	Todos	13,5	26	35.5
10 Base T	1-16	2 (3,6) 3 (1,2)	14,5	26	35.5
TR-16 actiu	1-20	2 (3,6) 1 (4,5)	14	28	32
TR-16 pasiu	1-20	2 (3,6) 1 (4,5)	15,5	28	30.5
TR4 Actiu	1-10	2 (3,6) 1 (4,5)	17,5	35	34.5
TR4 Pasiu	1-10	2 (3,6) 1 (4,5)	17,5	35	34.5
Telefonía Analògica	N/A	7,8	N/A	N/A	N/A
Telefonía numérica	N/A	4,5	N/A	N/A	N/A

* A la freqüència màxima de la banda de freqüència concernida.

9.6. COMPONENTS UTILITZATS PER INFORMÀTICA I TELEFONÍA

9.6.1. CABLEJAT CATEGORÍA 5E U/UTP

Preses terminals

El conjunt de preses del lloc de treball serà de la mateixa categoria i tipus sense realitzar diferenciació en funció dels equips a connectar en un futur, precisament per donar més flexibilitat a les futures configuracions de les instal·lacions.

Un lloc de treball contindrà un mínim de 2 preses, normalment una dedicada a telefonia i l'altra a informàtica.

Les preses terminals seran preses RJ 45 de 8 contactes, normalitzades ISO 8877, categoria 5e UTP.

Els connectors seran muntats sobre els suports de format 45 x 45 mm o 22,5 x 45 mm, adaptables i duplicables a fi de poder adjuntar adaptadors caragolats.

La duplicació haurà de permetre obtenir sobre una de les preses RJ45: d'1 a 4 aplicacions telefòniques d'1 parell, i sobre l'altra: d'1 a 2 aplicacions ofimàtiques de 2 parells. Deurà igualment permetre la connexió d'aplicacions funcionant amb un altre tipus de conecticas.

9.6.2. CABLEJAT CATEGORÍA 5E FTP

Preses terminals

El conjunt de preses del lloc de treball serà de la mateixa categoria i tipus sense realitzar diferenciació en funció dels equips a connectar en un futur, precisament per donar més flexibilitat a les futures configuracions de les instal·lacions.

Un lloc de treball contindrà un mínim de 2 preses, normalment una dedicada a telefonia i l'altra a informàtica.

Les preses terminals seran preses RJ 45 de 9 contactes, normalitzades ISO 8877, categoria 5E FTP.

Els connectors seran muntats sobre els suports de format 45 x 45 mm o 22,5 x 45 mm, adaptables i duplicables a fi de poder adjuntar adaptadors caragolats.

La duplicació haurà de permetre obtenir sobre una de les preses RJ45: d'1 a 4 aplicacions telefòniques d'1 parell, i sobre l'altra: d'1 a 2 aplicacions ofimàtiques de 2 parells. Deurà igualment permetre la connexió d'aplicacions funcionant amb un altre tipus de conecticas.

9.6.3. CABLEJAT CATEGORÍA 6 UTP

Preses terminals

El conjunt de preses del lloc de treball serà de la mateixa categoria i tipus sense realitzar diferenciació en funció dels equips a connectar en un futur, precisament per donar més flexibilitat a les futures configuracions de les instal·lacions.

Un lloc de treball contindrà un mínim de 2 preses, normalment una dedicada a telefonia i l'altra a informàtica.

Les preses terminals seran preses RJ 45 8 contactes, normalitzats ISO 8877, categoria 6 UTP.

Els connectors seran muntats sobre els suports de format 45 x 45 mm o 22,5 x 45 mm, adaptables i duplicables a fi de poder adjuntar adaptadors caragolats.

La duplicació haurà de permetre obtenir sobre una de les preses RJ45: d'1 a 4 aplicacions telefòniques d'1 parell, i sobre l'altra: d'1 a 2 aplicacions ofimàtiques de 2 parells. Deurà igualment permetre la connexió d'aplicacions funcionant amb un altre tipus de conecticas.

9.6.4. CABLEJAT CATEGORÍA 6 FTP

Preses terminals
El conjunt de preses del lloc de treball serà de la mateixa categoria i tipus sense realitzar diferenciació en funció dels equips a connectar en un futur, precisament per donar més flexibilitat a les futures configuracions de les instal·lacions.

Un lloc de treball contindrà un mínim de 2 preses, normalment una dedicada a la telefonia i l'altra a la informàtica.

Les preses terminals seran preses RJ 45 de 9 contactes, normalitzades ISO 8877, categoria 6 FTP i disposaran d'un sistema blindat a 360°.

Els connectors seran muntats sobre els suports de format 45 x 45 mm o 22,5 x 45 mm, adaptables i duplicables a fi de poder adjuntar adaptadors caragolats.

La duplicació haurà de permetre obtenir sobre una de les preses RJ45: d'1 a 4 aplicacions telefòniques d'1 parell, i sobre l'altra: d'1 a 2 aplicacions ofimàtiques de 2 parells. Deurà igualment permetre la connexió d'aplicacions funcionant amb un altre tipus de conecticas.

9.6.5. CABLEJAT CATEGORÍA 7

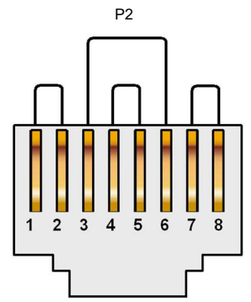
Preses terminals
Un lloc de treball contindrà un mínim de 2 preses, normalment una dedicada a telefonia i l'altra a informàtica.

Les preses terminals seran preses categoria 7 i disposaran d'un sistema de blindatge a 360°. Les preses seran compatibles amb les preses MiniC d'IBM.

Els connectors seran muntats sobre suports de format 45 x 45 mm o 22,5 x 45 mm.

Aquestes preses hauran de rebre adaptadors permetent convertir-les a format RJ45, aquests adaptadors permetran suportar aplicacions categoria 6.

POSICIÓ DELS PINS SOBRE EL CONNECTOR RJ 45



POSICIÓ DELS PARELLS RJ45	CONVENCIÓ DE CABLEJAT EIA/TIA 568B
P1 4/5	P1 blau / blau blanc
P2 6/3	P2 verd / verd blanc
P3 1/2	P3 taronja / taronja blanc
P4 7/8	P4 marró / marró blanc

9.7. CABLEJAT HORITZONTAL

9.7.1. CABLE CATEGORÍA 5E U/UTP (SEGONS ÙLTIMA NOMENCLATURA ISO/IEC 118012ED)

Els cables capil·lars seran cables de 4 parells trenats 5e, sense apantallar (U/UTP). Seran de tipus *BDCLAN* U/UTP (cablejat 100 ohms).

Es recomana que els cables siguin LSZH (lliures d'halògens i de baixa emissió de fums).

La longitud dels cables no haurà de passar de 90 metres (com calculo de necessitats de cable se sol admetre com a mètode habitual una longitud mitja d'enllaç no superior a 40 metres per connector)

9.7.2. CABLE CATEGORÍA 5E F/UTP

Els cables capil·lars seran cables de 4 parells categoria 5e, amb pantalla general (F/UTP). Seran de tipus *BDCLAN* F/UTP (cablejat 100 ohms). Igualment els cables podran ser de tipus MNCeP800.

Es recomana que els cables siguin LSZH (lliures d'halògens i de baixa emissió de fums).

La longitud dels cables no haurà de passar de 90 metres (com calculo de necessitats de cable se sol admetre com a mètode habitual una longitud mitja d'enllaç no superior a 40 metres per connector).

9.7.3. CABLE CATEGORÍA 6 U/UTP

Els cables capil·lars seran cables de 4 parells trenats categoria 6, sense apantallar (U/UTP). Seran de tipus MNC o BDCLAN CAT. 6 U/UTP (cablejat 100 ohms).

Es recomana que els cables siguin LSZH (lliures d'halògens i de baixa emissió de fums).

La longitud dels cables no haurà de passar de 90 metres (com calculo de necessitats de cable se sol admetre com a mètode habitual una longitud mitja d'enllaç no superior a 40 metres per connector).

9.7.4. CABLE CATEGORÍA 6 F/UTP Ó U/FTP

Els cables capil·lars seran cables de 4 parells trenats categoria 6, amb pantalla general (F/UTP) o pantalla parell per parell (U/FTP). La pantalla (GX), o les pantalles (MS) asseguraran una perfecta protecció a les pertorbacions electromagnètiques. Seran de tipus MNC o BDCLAN (cablejat 100 ohms).

Es recomana que els cables siguin LSZH (lliures d'halògens i de baixa emissió de fums)

La longitud dels cables no haurà de passar de 90 metres (com calculo de necessitats de cable se sol admetre com a mètode habitual una longitud mitja d'enllaç no superior a 40 metres per connector).

9.7.5. CABLE CATEGORÍA 7 F/FTP

Els cables capil·lars seran cables apantallats parell per parell i disposaran d'una pantalla general (F/FTP). Estaran formats de 4 parells categoria 7, F/FTP. La pantalla de cada parell assegurarà una perfecta protecció a les pertorbacions electromagnètiques.

Es recomana que els cables siguin LSZH (lliures d'halògens i de baixa emissió de fums).

La longitud dels cables no haurà de passar de 90 metres (com calculo de necessitats de cable se sol admetre com a mètode habitual una longitud mitja d'enllaç no superior a 40 metres per connector).

9.8. CABLEJAT VERTICAL

9.8.1. CABLES DE TRONCALS TELEFÒNIQUES:

Els dits cables sent especials per rebre només enllaços telefònics a 64 Kbits, la categoria 3 resulta suficient. Seran de tipus multipar (128 parells).

9.8.2. CABLES DE TRONCALS INFORMÀTIQUES

TROCALS INFORMÀTIQUES CATEGORÍA 5

Els cables seran com a mínim de categoria 5 i tindran una capacitat màxima de 25 parells cadascú (cablejat 100 ohms). Estaran compostos de pantalles intermèdies per evitar problemes de diafonía acumulada.

TRONCALS INFORMÀTIQUES CATEGORÍA 6

Els cables seran com a mínim de categoria 6 i seran cables de 4 parells MNCGX o MNCMS.

Els cables multipar es desaconsellen.

TRONCALS INFORMÁTIQUES CATEGORÍA 7

Els cables de categoria 7 seran cables de 4 parells (MNCGM800) o 2x4 parells (MNCGM880). Els cables multipar es desaconsellen.

TRONCALS ÒPTIQUES

Encara que en els apartats anteriors s'han definit possibles cables de troncals a coure, el més habitual és realitzar les unions entre els SR i el RG en fibra òptica. Diferents tipus de cable òptic poden ser especificats en funció del context d'instal·lació:

- En interior, el cable serà no armat amb protecció o sense antirosegador d'estructura ajustada.
- En exterior, el cable serà armat amb protecció antirosegador i antihumitat d'estructura lliure o ajustada.

FIBRES ÒPTIQUES

Es tracta de fibres multimodo 62,5 o 50 / 125 µm, muntades sobre connectors SC , ST, o MTRJ.

9.9. LOCALS TÈCNICS

Els locals dels subrepartidors de planta, acullen els equips electrònics de xarxa (Hub, switch,...). Han de ser de dimensions adequades: es recomana un mínim de 6 m'i^2 securitzats (intrusió, incendi, danys per fugues d'aigua). Es recomana la instal·lació de sòl tècnic. Els locals hauran d'estar ventilats o ser refrigerats.

Hauran d'estar situats a prop de l'espai de les muntants i el més a prop possible del centre de la zona a distribuir amb l'objectiu de reduir les distàncies dels enllaços al màxim. (Augment del rendiment de la xarxa i reducció dels costos de la instal·lació).

9.9.1. SUBREPARTIDORS(SR)

Estan definits com el punt d'unió entre el cablejat horitzontal i el cablejat vertical o els equips actius. Es dissenyarà un mínim d'un SR per cada superfície d'oficines d'1.000 m^2, o per a 100 llocs de treball de 3 RJ 45.

Compleixen les funcions següents:

- la localització dels enllaços horitzontals.
- el parcheo informàtic de coure i/o òptic (els anells i safates pasafils són recomanats per facilitar una gestió clara del parcheo).
- l'allotjament de materials actius destinats a la concentració, a la commutació o a la supervisió de la xarxa de dades, vídeo o GTE (Gestió Tècnica Edifici).

9.9.2. REPARTIDORS EN ARMARIS DE 19 POLZADES (19")

Estaran constituïts de:

Armari de 42 U d'altura de dimensions 600x600 u 800x800.

Amb l'equipament següent:

- 1 Puerta frontal amb vidre temperat transparent
- 1 Panell posterior ple desmuntable
- 2 Panells laterals desmuntables 42Ux (6 u 8)
- 1 Marco superior proveït de perforacions per a autoventilació i tapa preparada per a l'entrada de cables.

- 1 Base de preses de corrent amb magnetotèrmic.

PANELLS DE PARCHEO CATEGORÍA 5E

- Els panells de parcheo permetran acollir 24 ports modulables amb capacitat per acceptar dins la mateixa safata: fibra òptica, coure i telefonia en 1 U d'altura i estaran equipats d'un organitzador de cable integrat.
- Les preses de panells de parcheo seran de tipus RJ45 categoria 5e FTP i UTP.
- Les preses RJ45 es muntaran sobre suports de colors, adaptables i duplicables després d'afegir adaptadors de seguretat amb caragol de fixació.
- Es preveurà un panell guia falques per bloc de 24 ports RJ 45.
- Es col·locaran anells guia falques sobre els muntants de 19 polzades en ambdues parts de l'armari (4 anells per muntant).

PANELLS DE PARCHEO CATEGORÍA 6

- Els panells de parcheo permetran acollir 24 ports modulables amb capacitat per acceptar dins la mateixa safata: fibra òptica, coure i telefonia en 1 U d'altura i estaran equipats d'un organitzador de cable integrat.
- Les preses dels panells de parcheo seran de tipus RJ45 blindats categoria 6 o RJ45 UTP.
- Les preses RJ45 es muntaran sobre suports de colors, adaptables i duplicables després d'afegir adaptadors de seguretat amb caragol de fixació.
- Es preveurà un panell guia falques per bloc de 24 ports RJ 45.
- Es col·locaran anells guia falques sobre els muntants de 19 polzades en ambdues parts de l'armari (4 anells per muntant).

PANELLS DE PARCHEO CATEGORÍA 7

- Els panells de parcheo permetran rebre 16 ports i estaran equipats d'una pinta organitzadora del cable.
- Les preses dels panells seran de tipus MiniC blindats categoria 7 amb blindatge de 360°.
- Les preses RJ45 es muntaran sobre suports de colors, adaptables i duplicables després d'afegir adaptadors de seguretat amb caragol de fixació.
- Es preveurà un panell guia falques per blocs de 32 ports.
- Es col·locaran anells guia falques sobre els muntants de 19 polzades en ambdues parts de l'armari (4 anells per muntant).

PANELLS DE PARCHEO ÒPTICS:

Tindran capacitat per a 6, 12 o 24 connectors (ST, SC, o MTRJ). Estaran equipats d'una safata amb organitzador de fibres i amb coberta.

Per a certes aplicacions (connexió de fibres en un SR per exemple), els panells de coure 19" de 1U d'altura poden rebre cassettes òptics protegits per una tapa i equipats igualment d'un sistema de recollida de fibra. Aquests cassettes òptics es fixaran sobre els panells de parcheo de coure cat.5e o cat.6 i permetran la cohabitació de dos tipus d'enllaços: coure i òptic en 1 sola unitat d'altura.

COLORS DELS SUPORTS RJ 45 (ARMARI DE PARCHEO) SEGONS LA UTILITZACIÓ

- Sortida per a llocs de treball: blau.
- Troncals: verd.
- Equips actius o safates d'adaptació: groc.
- Funcions d'alarma i de gestió tècnica de l'edifici: vermell

9.9.3. REPARTIDOR GENERAL TELEFÒNIC (RGT)

És la interfície entre l'autocommutador i la xarxa telefònica, permet l'afectació dels nombres a les preses per pont fil, i la duplicació dels enllaços telefònics sobre els cables de 4 parells horitzontals.

La connectica del RG es realitza en mòduls de 8 parells categoria 5. El RG ha de ser situat a prop de l'autocommutador i en una zona no contaminada electromagnèticament.

Quant a la capacitat de connexió serà:

Costat distribució: (mòduls verds) igual al nombre total de cables 4 parells connectats als RJ45 telefònics.

Costat autocommutador: (mòduls grocs) igual al nombre de llocs (1 parell) disponibles sobre l'autocommutador en la seva capacitat màxima.

9.10. FUETS DE PARCHEO

Els falques seran del mateix fabricant del sistema de precablejat per optimitzar al màxim el rendiment dels enllaços i de la xarxa en general, amb la certificació d'un banc de proves. El rendiment d'un enllaç sempre ve donat pel pitjor dels seus components.

FUETS DE PARCHEO O ENLLAÇ CATEGORÍA 5E UTP

Seran falques sense pantalla i mantindran la impedància del sistema (100 Ohms) amb l'objectiu d'evitar problemes de RL (pèrdues de retorn)

Es recomana que siguin d'una distància màxima de 2 metres. Sempre que sigui possible els falques seran el més curts possible (guardant la seva funcionalitat) amb l'objectiu de no molestar en els SR.

FUETS DE PARCHEO O ENLLAÇ CATEGORÍA 5E FTP

Seran falques apantallats i mantindran la impedància del sistema (100 Ohms) amb l'objectiu d'evitar problemes de RL (pèrdues de retorn)

Es recomana que siguin d'una distància màxima de 2 metres. Sempre que sigui possible els falques seran el més curts possible (guardant la seva funcionalitat) amb l'objectiu de no molestar en els SR.

FUETS DE PARCHEO O ENLLAÇ CATEGORÍA 6 UTP
Per a la categoria 6 és especialment important conservar les característiques i rendiments dels components de l'enllaç perquè aquest sigui classe E; a fi d'evitar problemes d'incompatibilitat diafónica es col·locaran falques del fabricant del sistema. Seran falques “stagged mirror” sense pantalla i mantindran la impedància del sistema (100 Ohms) amb l'objectiu de minimitzar el RL (pèrdues de retorn) El sortint dels contactes del connector RJ45 mascle hi haurà d'estar comprès entre 5,89 i 6,15 mm (toleràncies segons norma ISO 8877). Es recomana que els falques siguin d'una distància màxima de 2 metres. Sempre que sigui possible seran el més curts possible (guardant la seva funcionalitat) amb l'objectiu de no molestar en els SR.

FUETS DE PARCHEO O DE ENLLAÇ CATEGORÍA 6 FTP
Per a la categoria 6 és especialment important conservar les característiques i rendiments dels components de l'enllaç perquè aquest sigui classe E; a fi d'evitar problemes d'incompatibilitat diafónica es col·locaran falques del fabricant del sistema. Seran falques “stagged mirror” apantallats parell per parell i mantindran la impedància del sistema (100 Ohms) amb l'objectiu de minimitzar el RL (pèrdues de retorn) El sortint dels contactes del connector RJ45 mascle hi haurà d'estar comprès entre 5,89 i 6,15 mm (toleràncies segons norma ISO 8877). Es recomana que els falques siguin d'una distància màxima de 2 metres. Sempre que sigui possible seran el més curts possible (guardant la seva funcionalitat) amb l'objectiu de no molestar en els SR.

FUETS DE PARCHEO O DE ENLLAÇ CATEGORÍA 7

Per a la categoria 7 igual que per a la categoria 6 és especialment important conservar les característiques i rendiments dels components de l'enllaç perquè aquest sigui classe F; a fi d'evitar problemes d'incompatibilitat diafónica es col·locaran falques del fabricant del sistema. Seran apantallats parell per parell i de la mateixa impedància que el cable (100 Ohms).

En ser falques amb connectors MiniC, els falques tindran el mateix tipus de connector que els connectors femella. Es recomana que els falques siguin d'una distància màxima de 2 metres. Sempre que sigui possible seran el més curts possible (guardant la seva funcionalitat) amb l'objectiu de no molestar en els SR.

FUETS ÒPTICS
La connexió als equips optoelectrònics o la interconnexió amb altres enllaços òptics es realitza a través de falques òptics.

Les característiques de les fibres hauran de ser identificades en la coberta dels cables.

Es recomana que la longitud sigui de 2 metres a fi d'evitar la propagació de senyals pertorbadors.

9.11. PUNT DE CONSOLIDACIÓ

La norma (ISO 11801 2^{ed}) autoritza la col·locació d'un punt de consolidació o transició (CP) en la cadena d'enllaços, entre el panell de parcheo i el connector del lloc de treball.

D'aquesta manera es pot realitzar el precablejat d'un espai diàfan sense necessitat predefinir durant la instal·lació del cable la configuració final dels llocs. Se sol realitzar en oficines amb sòl o sostre tècnic. Es deixa en espera una sèrie de punts de consolidació espaiats X metres entre si de manera que donen cobertura a tot l'espai de l'oficina a l'espera de configurar els llocs de treball definitius i venir a alimentar les preses al CP més pròxim. Aquesta configuració permet flexibilitzar al màxim les possibles configuracions dels llocs de treball.

Regles a respectar

Els enllaços entre el CP i el lloc final (allarguis) hauran de ser realitzats amb el mateix cable que la resta de l'enllaç. I estaran equipats en una extremitat del RJ45 femella del lloc de treball i en l'altre amb un plug RJ45 recomanat pel constructor del cable.

En categoria 6, es recomana realitzar el punt de consolidació igual que el connector de l'allargui amb connectors MiniC (hermafrodites) categoria 7 per conservar les característiques de l'enllaç Classe E.

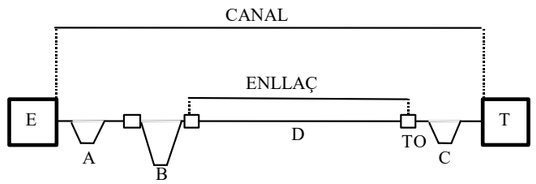
9.12. RENDIMENTS DE LA TRANSMISSIÓ

La norma defineix dues configuracions per avaluar els rendiments de transmissió, el canal (Channel Link) i l'enllaç (Permanent Link).

El canal correspon a l'enllaç complet incloent els falques (falques A, B et C) de la figura adjunta. Els extrems dels falques A i C són inserits al capçal del certificador per realitzar les mesures dels paràmetres especificats per la norma.

L'enllaç permanent és un subconjunt de l'enllaç canal. Descriu la part fixa de la instal·lació partint des de la presa mural del lloc de treball fins al primer connector del panell de l'armari tècnic. En aquest cas són els falques del fabricant del certificador els que han de ser inserits en els connectors femella de l'enllaç permanent per realitzar el mesurament.

Enllaç i canal en un cablejat de coure (exemple configuració Crossconect)



A = CABLE DE L’EQUIP
B = FUET DE PARCHEO<5 m
C = FUET TERMINAL
D = CABLE HORITZONTAL < 90 m
E = EQUIP ACTIU
T = TERMINAL

A+B+C < 10 m

VALORS SEGONS NORMA ISO 11801 (09/2002)- ISO/IEC 11801:2002(E)

Cablejat classe D a 100 MHz

Clase D, enllaç permanent (enllaç de 90m amb punt de consolidació)										
Freqüència	Atenuació	NEXT p/p*	ACR p/p	PS NEXT*	PS ACR	PP EL FEXT*	PS EL FEXT*	Return Loss**	Temps de propagació	Skew
MHz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	ns	ns
1	4,0*	60,0	56,0	57,0	53,0	58,6	55,6	19,0	521	44
4	4,0	54,8	50,8	51,8	47,8	46,6	43,6	19,0	504	44
10	6,1	48,5	42,4	45,5	39,4	38,6	35,6	19,0	498	44
16	7,7	45,2	37,5	42,2	34,5	34,5	31,5	19,0	496	44
20	8,7	43,7	35,0	40,7	32,0	32,6	29,6	19,0	495	44
62,5	15,8	35,7	19,8	32,7	16,8	22,7	19,7	14,0	492	44
100	20,4	32,3	11,9	29,3	8,9	18,6	15,6	12,0	491	44

Cablejat classe E a 200 MHz

Clase E, enllaç permanent (enllaç de 90m amb punt de consolidació)										
Freqüència	Atenuació	NEXT p/p*	ACR p/p	PS NEXT*	PS ACR	PP EL FEXT*	PS EL FEXT*	Return Loss**	Temps de propagació	Skew
MHz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	ns	ns
1	4,0	65,0	61,0	62,0	58,0	64,2	61,2	21,0	521	44
4	4,0	64,1	60,1	61,8	57,8	52,1	49,1	21,0	504	44
10	5,6	57,8	52,2	55,5	49,9	44,2	41,2	21,0	498	44
16	7,1	54,6	47,5	52,2	45,1	40,1	37,1	20,0	496	44
20	7,9	53,1	45,1	50,7	42,7	38,2	35,2	19,5	495	44
62,5	14,4	45,1	30,7	42,7	28,2	28,3	25,3	16,0	492	44
100	18,5	41,8	23,3	39,3	20,8	24,2	21,2	14,0	491	44
155	23,5	38,7	15,2	36,2	12,6	20,4	17,4	12,1	491	44
200	27,1	36,9	9,9	34,3	7,2	18,2	15,2	11,0	490	44

Cablejat classe F a 600 MHz

Clase F, enllaç permanent (enllaç de 90m amb punt de consolidació)										
Freqüència	v	NEXT p/p*	ACR p/p	PS NEXT*	PS ACR	PP EL FEXT*	PS EL FEXT*	Return Loss**	Temps de propagació	Skew
MHz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	ns	ns
1	4,0	65,0	61,0	62,0	58,0	65,0	62,0	21,0	521	26
4	4,0	65,0	61,0	62,0	58,0	65,0	62,0	21,0	504	26
10	5,5	65,0	59,5	62,0	56,5	62,7	59,7	21,0	498	26
16	6,9	65,0	58,1	62,0	55,1	59,3	56,3	20,0	496	26
20	7,7	65,0	57,3	62,0	54,3	57,7	54,7	19,5	495	26
62,5	13,9	65,0	51,1	62,0	48,1	49,5	46,5	16,0	492	26
100	17,7	65,0	47,3	62,0	44,3	46,0	43,0	14,0	491	26
155	22,3	63,5	41,2	60,5	38,2	42,8	39,8	12,1	491	26
200	25,6	61,9	36,3	58,9	33,3	40,9	37,9	11,0	490	26
250	28,8	60,4	31,6	57,4	28,6	39,2	36,2	10,0	490	26
300	31,8	59,2	27,4	56,2	24,4	37,8	34,8	10,0	490	26
600	46,6	54,7	8,1	51,7	5,1	32,6	29,6	10,0	489	26

* per a atenuació > 4dB

** per a atenuació > 3dB

* Si el NEXT o el PS NEXT excedeix els valors límits i l'atenuació està per sota de 4 dB, referir-se als valors límits d'ACR o PS ACR

Cablejat òptic (62.5/125)

Longitud d'ona	850 nm	1300 nm
Atenuació màxima (dB/km)	3,5	1,5
Ample Banda mínim(MHz /km)	200	500
Apertura numérica	0,275 ± 0,015	

Atenuació del parell de connectors SC o ST: inferior a 1 dB.

9.12.1. SEPARACIÓ CABLES DE TRANSMISSIÓ / CABLES ELÈCTRICS, TRAÇAT DELS CABLES

Una regla fonamental en CEM diu que és recomanable acostar els cables d'un mateix sistema per evitar superfícies de bucles de massa. És per la qual cosa es recomana aproximar els cables de dades (sempre que estiguin apantallats) dels de l'alimentació elèctrica de la mateixa xarxa local informàtica, però no obstant això no s'ha d'aproximar els cables de dades dels d'alimentació elèctrica que no tinguin res a veure amb la xarxa d'alimentació local informàtica, sobretot de les alimentacions elèctriques de maquinària electrotècnica.

En la pràctica es recomana:

Separar el traçat dels cables de dades dels cables elèctrics al voltant de 30 cm.

A les instal·lacions per canaleta deixar uns 5 cm en un compartiment central que separi les preses de dades de les preses elèctriques.

Allunyar almenys 50 cm els cables de dades de tot aparell elèctric pertorbador (per exemple: llocs de transformació, maquinària d'ascensors, motors elèctrics, carbassetes de tubs fluorescents…).

Es permeten els traçats paral·lels adjacents de cables de dades i elèctrics en curtes distàncies o petits encreuaments (per exemple en les caixes de les preses, a les columnes de distribució, etc.)

Resulta important realitzar una sola presa terra per edifici, a la qual estiguin connectades totes les instal·lacions de protecció de l'edifici (protecció contra els contactes indirectes, protecció contra els efectes directes dels rajos, protecció contra les sobre tensions, xarxa equipotencial si fos necessari, inclòs les instal·lacions de telecomunicacions)

La presa a terra comuna de totes les instal·lacions millora l'equipotencialitat entre totes les masses i tots els elements conductors de l'edifici contribuint a la limitació de les sobretensions degudes a rajos directes o indirectes.

9.12.2. NOMBRE DE PRESES 230 V I DE LLOCS DE TREBALL PER CIRCUIT

La norma UNEIX 20460 defineix com a corrent de fuga, al corrent que circula cap a terra directament o a través d'elements conductors en un circuit elèctricament sa. Existeixen 2 tipus de corrents de fuga, no perilloses, que no són degudes a defectes d'aïllament:

a) Corrents de fuga permanent. Aquests corrents són deguts a:

- Les característiques dels aïllants.

- Les freqüències dels corrents empleats.
- Els condensadors dels filtres capaciti-us.

b) Corrents de fuga transitòries o degudes a pertorbacions. Aquests corrents són generats principalment per:
- Sobretensions de maniobra.
- Sobretensions atmosfèriques (rajos).
- Posada en tensió de circuits que posseeixen una elevada capacitat respecte a terra.

Quan un diferencial dispara pel fet que ha detectat un d'aquests defectes, que no suposen cap perill, es parla de trets intempestius o funcionaments anòmals. A més a més, alguns d'aquests corrents de fuga també poden produir l'efecte contrari, és a dir, pot insensibilitzar i bloquejar al diferencial fent impossible el seu tir si simultàniament es produeix un defecte d'aïllament que sí que suposi perill.

En el moment de realitzar el disseny de la instal·lació cal efectuar un balanç dels corrents de fuga previstes en cada circuit, i limitar el nombre de preses de corrent protegit per un només dispositiu diferencial. En definitiva cal fraccionar la instal·lació en parts prou petites perquè el corrent de fuga acumulada en elles sigui inferior al 30 % de la sensibilitat dels diferencials que la protegeixin.

Cal considerar que els filtres antiparàsits capaciti-us (obligatoris segons la Directiva Europea sobre la CEM), disposats sobre els microordinadors i altres aparells electrònics, generen en monofàsics corrents de fuga permanents a 50 Hz, de l'ordre de 0,3 a 1,5 mA per aparell. Aquests corrents de fuga se sumen si aquests aparells estan connectats sobre una mateixa fase. Si els aparells estan connectats sobre les tres fases, aquests corrents s'anul·len mútuament quan estan equilibrades (suma vectorial).

TIPUS D'APARELL	VALOR
Fax	0,5 a 1 mA
Impressora	< 1 mA
Estació de treball informàtica	1 a 2 mA
Terminal informàtic	0,3 a 1,5 mA
Fotocopiadora	0,5 a 1 mA
Aparell electrodomèstic classe 1	< 0,75 mA
Aparell d'il·luminació classe 1 < 1 kVA	< 1 mA

Dits corrents de fuga dels equips pot provocar el funcionament intempestiu de dispositius de protecció de corrent diferencial-residual, especialment dels d'alta sensibilitat (30 mA) Motiu pel qual, resulta altament recomanat limitar a 10 el nombre de llocs de treball (1 ordinador + 1 pantalla) alimentats pel mateix circuit (secció 2,5 mm^2)

Per a la connexió en canaleta, es recomana utilitzar preses elèctriques 16A 2P +T de connexió per desplaçament d'aïllant, en raó de la seva facilitat i rapidesa de muntatge.

9.13. CIRCULACIÓ DELS CABLES A L'EDIFICI

9.13.1. CIRCULACIÓ HORITZONTAL PER CAMINS DE CABLES

Els camins de cables estaran connectats a la massa. Estaran dimensionats per no rebre més de 50 mm de gruix de cables (Cal comptar prop de 200 mm^2 de secció per cable de 4 parells).

9.13.2. CIRCULACIÓ VERTICAL PER COLUMNES MUNTANTS

Les columnes muntants de l'edifici hauran de reservar 50 % de volum disponible per permetre un eventual recablejat d'alguna zona. Els passatges entre plantes seran tapats (protecció contra incendi).

9.13.3. DISTRIBUCIÓ DELS LLOCS DE TREBALL

En principi un lloc de treball està previst per connectar tots els equips d'un usuari en un espai d'al voltant de 10 m^2. La facultat de duplicar les aplicacions per permetre connectar dos usuaris resulta interessant però no ha d'oblidar-se que ha de ser utilitzat com a recurs excepcional i no com quelcom intrínsec al disseny de la instal·lació.

L'elecció de la configuració dels llocs de treball resulta molt important ja que condiciona la flexibilitat dels llocs de treball.

A continuació es detallen els possibles modes de distribució possibles:

- Canaleta:
- Acabada en caixa de superfície s'afegeix l'adaptador per poder inserir directament els suports format 45 x 45 mm o 22,5x45mm.
- Canaleta directa en què es puguin inserir els suports directament.
- Oficines de fals sostre: s'utilitzaran les columnes de distribució de fàcil instal·lació sense necessitat eines.
- Oficines amb fals sòl: s'utilitzaran minicolumnes per a acoblament de caixes d'alumini.
- Caixes encastades: caixes per a instal·lacions encastades (paret o pladur), aptes per a la recepció de suports format 45 x 45 mm.

9.14. RECETA TÈCNICA

9.14.1. CONTROLS VISUALS

Tenen per objectiu assegurar que la instal·lació realitzada està conforme al plec de condicions especifico del projecte i respecta igualment les regles mínimes d'instal·lació.

Els punts importants són:

- Controlar les referències de components instal·lats,
- Verificar l'absència de tensions mecàniques sobre els cables (ràdios de curvatura mínima acceptables, brides de velcro que no deformin la funda del cable, absència de ruptures sobre la funda per estirat el cable violent),
- Verificar el cablejat de les preses i mòduls de parcheo; convenció de parcheo, longitud de destrenat màxim per parell (màxim 13 mm)

9.14.2. CONTROLS DE TRANSMISSIÓ A ALTES FREQÜÈNCIES

Els tests de certificació hauran de permetre verificar la capacitat de transmissió de la infraestructura de cablejat. Absolutament tots els enllaços seran certificats.

La normalització de les classes D i E descriuen 2 enllaços diferents (Channel i permanent) de diferents limitis de rendiment. La certificació ha de ser realitzada segons l'estàndard escollit (del país o internacional) i segons la metodologia de treball de l'enllaç seleccionat.

9.14.3. PROJECTE TÈCNIC

Un projecte tècnic haurà de tenir contenir:

- una còpia del plec de condicions
- una descripció precisa de l'arquitectura de la instal·lació, els plans de l'obra, els traçats dels cables i la forma de passar, els plans d'ubicació amb les referències permetent la identificació de les connexions.
- una presentació dels materials utilitzats així com documentació dels proveïdors de material.
- les fitxes de mesures de les preses segons certificador.

10. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LABORALS

En aquest apartat es complementa la Normativa legal vigent, per a que l'empresa adjudicatària planifiqui els diferents treballs i maniobres de forma que en tot moment garanteixi l'adopció de les mesures preventives necessàries per a realitzar els treballs.

10.1. TREBALLS EN BAIXA TENSIÓ:

Quadre resum de la formació/capacitació mínima dels treballadors:

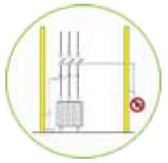
	Treballs sense tensió		Treballs en tensió		Maniobres, mesuraments, assaigs i verificacions		Treballs en proximitat	
	Supressió i reposició de la tensió	Execució de treballs sense tensió	Realització	Reposar fusibles	Mesuraments, assaigs i verificacions	Maniobres locals	Preparació	Realització
BAIXA TENSIÓ	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓ	C	T	C + AE (amb la vigilància d'un Cap de treball)	C (a distància)	C o C auxiliat per A	A	C	A o T vigilat per A

T = QUALSEVOL TREBALLADOR
A = AUTORITZAT
Q = QUALIFICAT
C + AE = QUALIFICAT I AUTORITZAT PER ESCRIT

1. Els treballs amb riscos elèctrics en AT no els podran realitzar treballadors d'una Empresa de Treball Temporal (RD 216/1999).
2. La realització de les diferents activitats contemplades es faran segons el que estableixen les disposicions d'aquest Reial decret.

LES 5 REGLES D'OR

1ª. Desconnectar.
2ª. Prevenir qualsevol possible realimentació.
3ª. Verificar l'absència de tensió.
4ª. Fer la connexió de terra i en curtcircuit.
5ª. Protegir enfront d'elements pròxims en tensió, si escau, i establir una senyalització de seguretat per delimitar la zona de treball.

1ª  2ª  3ª  4ª  5ª 

1ª. Desconnectar.

- S'han d'obrir tots els interruptors o interruptors automàtics i seccionadors, extreure els fusibles i/o obrir els ponts, mitjançant els quals aquesta instal·lació es pugui connectar a les fonts d'alimentació conegudes.
- La desconnexió ha d'incloure el conductor neutre quan existeixi. En aquest cas, si és possible, la desconnexió del conductor neutre ha de ser l'última que es realitzi (i quan s'efectuï la connexió la primera que es realitzi).

2ª. Prevenir qualsevol possible realimentació.

- Els dispositius de maniobra utilitzats per desconnectar la instal·lació s'han d'assegurar contra qualsevol possible reconnexió, preferentment pel bloqueig del mecanisme de maniobra, i s'haurà de col·locar, quan sigui necessari, una senyalització per prohibir la maniobra.

3ª. Verificar l'absència de tensió.

- La verificació de l'absència de tensió s'ha de realitzar immediatament abans d'efectuar la connexió de terra i en curtcircuit de la instal·lació, al lloc on es vagin a realitzar aquestes operacions.
- És obligatori comprovar el funcionament correcte de l'equip verificador d'absència de tensió immediatament abans i després de realitzar la verificació esmentada.
- La verificació de l'absència de tensió s'ha de fer a cadascuna de les fases i al conductor neutre, en cas d'haver-ne. També es recomana verificar l'absència de tensió a totes les masses accessibles susceptibles de quedar eventualment en tensió.

4ª. Fer la connexió de terra i en curtcircuit.

- S'ha de fer la connexió de terra i en curtcircuit abans de començar els treballs quan existeixi el
- risc que es puguin posar accidentalment en tensió durant el desenvolupament dels treballs. Per
- exemple, en els treballs realitzats a línies aèries de baixa tensió, sobretot les construïdes amb conductors nus.
- A les instal·lacions de baixa tensió que no es puguin posar en tensió accidentalment no és necessari col·locar la connexió de terra i en curtcircuit a la zona de treball.
- La connexió de terra i en curtcircuit s'ha de realitzar amb garanties de seguretat, és a dir, utilitzant equips especialment fabricats per a aquest fi i conformes a les normes tècniques que li siguin d'aplicació.

- Les pinces s'han de col·locar sempre mitjançant perxes o guants aïllants, mai directament amb les mans.
- S'escollirà en cada cas l'equip dimensionat per suportar els corrents de curtcircuit previsibles a la instal·lació considerada.

Seqüencia d'operacions per col·locar una connexió de terra i en curtcircuit en baixa tensió

- Connectar la pinça de connexió de terra al conductor de protecció o a la presa de terra del quadre de baixa tensió.
- Connectar les pinces de l'equip al neutre i a cadascuna de les tres fases mitjançant les perxes adequades per a baixa tensió, si es tracta de línies aèries, o bé mitjançant els terminals adequats si es tracta de quadres de baixa tensió, començant, si escau, pel conductor més pròxim a l'operari.

5ª. Protegir enfront d'elements pròxims en tensió i delimitar la zona de treball.

- Si hi ha elements d'una instal·lació pròxims a la zona de treball que hagin de romandre en tensió, es procedirà a la col·locació d'elements protectors, com ara pantalles, aïllaments o obstacles que permetin considerar l'àrea de treball fora de tota zona de perill o proximitat.
- Se senyalitzaran els límits de la zona de treball quan sigui necessari realitzar una separació entre la zona segura on es realitzen els treballs sense tensió i la zona de proximitat, en la qual no s'ha d'entrar tret que es prenguin les mesures corresponents als treballs en proximitat.
- També es delimitarà la zona a la qual només hi poden accedir les persones amb permís per realitzar els treballs.
- La senyalització i la delimitació es realitzaran utilitzant tanques, cintes o cadenes aïllants dissenyades a aquest efecte, així com senyals de perill, prohibició o obligació, que compleixin el que s'estableix al Reial decret 485/1997, del 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.

Treballs en instal·lacions amb condensadors que permetin una acumulació perillosa d'energia.

Per deixar sense tensió una instal·lació amb condensadors:
1er. Desconnectar-los prèviament de qualsevol font de tensió**.**

2on. Procedir-ne a la descàrrega**.**

3er. Fer la connexió de terra i en curtcircuit.

10.2. REPOSICIÓ DE LA TENSIÓ

En general, per restablir la tensió se seguirà el procés invers a l'utilitzat per suprimir la tensió:

1er. Retirada, en cas d'haver-ne, de les proteccions addicionals i de la senyalització que indica els límits de la zona de treball.

2on. Retirada, en cas d'haver-ne, de la connexió de terra i en curtcircuit, començant per retirar les pinces dels elements més pròxims i al final la pinça de la connexió de terra.

3er. Desbloqueig i/o retirada de la senyalització dels dispositius de tall.

4art. Tancament dels circuits per reposar la tensió.

Cal extremar les precaucions abans de començar aquestes etapes. En el transcurs de les operacions esmentades s'ha de prestar una atenció especial als aspectes següents:

- Notificació prèvia a tots els treballadors involucrats que comença la reposició de la tensió.
- Comprovar que tots els treballadors han abandonat la zona, tret dels que hagin d'actuar en la reposició de la tensió.
- Assegurar-se que s'han retirat la totalitat de les connexions de terra i en curtcircuit.
- Informar, si escau, al responsable de la instal·lació que es realitza la connexió.
- Accionar els aparells de maniobra corresponents.

10.2.1. DISPOSICIONS PARTICULARS

Reposició de fusibles.

a. No serà necessària la connexió de terra i en curtcircuit quan:
   - Els dispositius de desconnexió a ambdós costats del fusible estiguin a la vista del treballador.
   - El tall sigui visible o el dispositiu proporcioni garanties de seguretat equivalents.
   - No existeixi la possibilitat de tancament intempestiu.

b. En cas d'haver d'accedir a un fusible després de la desconnexió dels dispositius situats a ambdós costats del fusible, s'haurà de comprovar l'absència de tensió mitjançant l'equip corresponent.

10.3. TREBALLS EN TENSIÓ (RD 614/01. ANNEX III)

1. Els treballs en tensió els hauran de realitzar treballadors qualificats, seguint un procediment prèviament estudiat i, quan la seva complexitat o la seva novetat ho requereixi, assajant sense tensió, i que s'ajusti als requisits indicats a continuació. Els treballs a llocs on la comunicació sigui difícil per la seva orografia, el seu confinament o altres circumstàncies, s'hauran de realitzar estant presents, com a mínim, dos treballadors amb formació en matèria de primers auxilis.

2. Principals precaucions que s'hauran d'adoptar:
- Mantenir les mans protegides mitjançant uns guants aïllants adequats.
- Realitzar el treball sobre una catifa o un banquet aïllants que, així mateix, assegurin un suport segur i estable
- Vestir roba de treball sense cremalleres o altres elements conductors.
  No portar polseres, cadenes o altres elements conductors.
- Utilitzar eines aïllades, dissenyades específicament per a aquests treballs.
- Aïllar, en la mesura del possible, les parts actives i els elements metàl·lics a la zona de treball mitjançant protectors adequats (fundes, caputxons, pel·lícules plàstiques aïllants, etc.).
- Entre els equips i els materials esmentats es troben:

  a) Els accessoris aïllants (pantalles, cobertes, beines, etc.) per al recobriment de parts actives o masses.
  b) Els estris aïllants o aïllats (eines, pinces, puntes de prova, etc.).
  c) Les perxes aïllants.
  d) Els dispositius aïllants o aïllats (banquets, catifes, plataformes de treball, etc.).
  e) Els equips de protecció individual enfront de riscos elèctrics (guants, ulleres, cascs, etc.).

3. Els equips i els materials per realitzar treballs en tensió s'escolliran tenint en compte:
   les característiques del treball i dels treballadors

la tensió de servei i s'utilitzaran, es mantindran i es revisaran seguint les instruccions del seu fabricant.

4. Els treballadors disposaran d'un suport sòlid i estable que els permeti tenir les mans lliures, i d'una il·luminació que els permeti realitzar el seu treball en unes condicions de visibilitat adequades. Els treballadors no portaran objectes conductors com ara polseres, rellotges, cadenes o tancaments de cremallera metàl·lics que puguin contactar accidentalment amb elements en tensió.

5. La zona de treball s'haurà de senyalitzar i/o delimitar adequadament, sempre que existeixi la possibilitat que altres treballadors o persones alienes penetrin en aquesta zona i accedeixin a elements en tensió, o puguin interferir en els treballs, provocar distraccions, sobresalts, etc.

6. En la realització de treballs a l'aire lliure s'hauran de tenir en compte les possibles condicions ambientals desfavorables, de manera que el treballador quedi protegit en tot moment. Els treballs es prohibiran o se suspendran en cas de tempesta, pluja o vent forts, nevades o qualsevol altra condició ambiental desfavorable que dificulti la visibilitat o la manipulació de les eines. Els treballs en instal·lacions interiors directament connectades a línies aèries elèctriques s'interrompran en cas de tempesta.

7. La reposició de fusibles en instal·lacions de baixa tensió:

- No caldrà que la realitzi un treballador qualificat, i la podrà realitzar un treballador autoritzat quan la maniobra del dispositiu portafusible comporti la desconnexió del fusible i el material del dispositiu ofereixi una protecció completa contra els contactes directes i els efectes d'un possible arc elèctric.
- Es realitzarà mitjançant l'ús de l'estri normalitzat adequat a cada tipus de fusible, i queda prohibit expressament l'ús d'alicates per a aquesta comesa.
- Es procurarà, en la mesura del possible, realitzar-la "sense càrrega" o amb la menor càrrega possible, per evitar la producció d'arcs elèctrics.

8. Es recomana, durant els treballs en tensió, no parlar per telèfon ni portar mòbils que poguessin "sorprendre" el treballador en activar-se durant la realització d'aquests treballs.

9. Entre els EPI necessaris durant els treballs en tensió en baixa tensió destaquen els guants dielèctrics, que han de complir una sèrie de requisits:

a) Marques obligatòries:
Símbol (doble triangle)
Nom, marca registrada o identificació del fabricant
Categoria, si escau
Talla
Classe
Mes i any de fabricació
Marca C E

b) Cada guant haurà de portar algun dels sistemes següents:
Una banda rectangular, o
Una banda sobre la qual es puguin perforar forats, o bé una altra marca qualsevol apropiada, que permeti conèixer les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics.

c) Recomanacions per a la utilització dels guants:
Per a la utilització correcta dels guants es tindran presents les indicacions del fabricant.
A títol orientatiu es poden assenyalar les següents:
Emmagatzematge. Els guants s'han d'emmagatzemar al seu embalatge.
S'anirà en compte perquè els guants no s'aixafin, ni es dobleguin, ni es col·loquin a les proximitats de radiadors o altres fonts de calor artificial o s'exposin directament als raigs del sol, a la llum artificial o a fonts d'ozó.
Examen abans d'utilitzar-los
Abans de cada ús, els guants s'han d'inflar i s'ha de realitzar una inspecció visual per comprovar si hi ha escapaments d'aire.
Si algun dels guants d'un parell es cregués que no està en condicions, s'ha de rebutjar el parell complet i tornar-lo per a assaig.
Precaucions d'ús
Els guants no s'hauran d'exposar innecessàriament a la calor o a la llum, ni posar en contacte amb oli, greix, trementina, alcohol o àcids forts.
Si s'utilitzen uns altres guants protectors al mateix temps que els guants aïllants per a usos elèctrics, aquests guants es col·locaran per sobre dels guants de goma. Si els guants aïllants s'humitegen o es taquen d'oli o greix, cal treure-se'ls.
Si els guants s'embruten, cal rentar-los amb aigua i sabó, a una temperatura que no superi la recomanada pel fabricant, eixugar-los a fons i desempolsar-los amb talc.
Inspecció periòdica i revisió elèctrica
Les verificacions consisteixen a inflar-los d'aire per comprovar si hi ha algun escapament, seguit d'una inspecció visual mentre es mantenen inflats, i després un assaig elèctric individual.
Per als guants de les Classes 00 i 0, n'hi ha prou amb la verificació d'escapaments d'aire i la inspecció visual.

10.3.1. PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE TREBALLS EN TENSIÓ EN BAIXA TENSIÓ

Consideracions prèvies:

- Hi haurà un responsable que prengui la decisió de realitzar el treball en tensió. Aquesta decisió ha d'estar basada en les necessitats imposades per les condicions d'explotació de la instal·lació o de continuïtat del subministrament.
- El treball el realitzaran treballadors qualificats.
- Els treballadors es desprendran de tots els elements metàl·lics (anells, polseres, rellotges, cadenes, etc.) i no metàl·lics (telèfons mòbils, aparells de música, etc.) no necessaris per realitzar els treballs i que els podrien destorbar.
- Se senyalitzarà i/o s'abalisarà la zona de treball si fos necessari.

1er. Assegurar-se que la zona de treball està suficientment il·luminada, i que romandrà en aquestes condicions durant l'execució dels treballs, encara que es produeixin fallades en el subministrament elèctric.
2on. Comprovar el bon estat de les eines aïllants.
3er. Comprovar el bon estat d'estanquitat dels guants.
4art. Utilitzar l'equip de protecció personal i complementari necessari en funció del treball que es vagi a realitzar.
5què. Assegurar-se un suport sòlid i ferm que permeti tenir lliures les dues mans:
a) Situar-se sobre la catifa o el banquet aïllant (si el treball es realitza sobre el terra o la plataforma conductora).
b) Col·locar i assegurar la posició de l'escala (aïllant: de fusta o fibra), subjectant-la pel seu extrem superior o bé fent-la subjectar per un altre treballador en tot moment mentre duri la permanència del primer sobre l'escala. Verificar-ne prèviament el bon estat.
c) Pujar al suport, utilitzant el cinturó de seguretat i els estreps, portant la corda de servei i respectant la distància de seguretat.

6è. Obrir el quadre, la caixa o simplement observar l'estat de la instal·lació sobre la qual es va a treballar: possible deteriorament dels materials que la configuren, la seva subjecció i les seves connexions, així com la possible presència d'elements aliens a la instal·lació que poguessin afectar la seguretat dels treballadors.
En cas de detectar fallades importants que poguessin suposar un risc greu i imminent, es comunicarà al responsable perquè s'adoptin les mesures oportunes, com ara procedir a la descàrrega de la instal·lació.
7è. Realitzar les accions necessàries requerides pel treball, seguint les seqüències adequades i/o estipulades.
Davant la presència d'altres circuits en tensió, es col·locaran pantalles i elements aïllants que impedeixin els contactes involuntaris durant la realització dels treballs.
8è. Si es tracta de reposar fusibles, fer-ho utilitzant la pinça per treure fusibles i el maneguí de cuir. Prèviament, eliminar les càrregues importants del circuit, si n'hi haguessin i fos possible.
9è. Abans de donar per finalitzats els treballs, comprovar visualment o erificar amb equips de mesurament si fos necessari, que la instal·lació és operativa i segura per als seus usuaris.
10è. Recollir les eines, els equips de treball i els elements de protecció utilitzats. Reposar l'aïllament funcional de les instal·lacions (col·locació de pantalles, col·locació de tapes, tancament de portes, etc.). Desprendre's dels guants i guardar-los adequadament (seguint les indicacions del fabricant), deixant-los llestos per a la pròxima utilització. Retirar la senyalització i/o l'abalisament de la zona de treball.

10.3.2. MANIOBRES, MESURAMENTS, ASSAIGS I VERIFICACIONS (RD 614/01. ANNEX IV)

Les maniobres locals i els mesuraments, els assaigs i les verificacions en baixa tensió només els podran realitzar treballadors autoritzats. En instal·lacions elèctriques d'alta tensió, les maniobres les podran realitzar treballadors autoritzats, no així els mesuraments, els assaigs i les verificacions, treballs on només podran actuar com a auxiliars dels treballadors qualificats que els realitzin.

Prèviament a l'execució dels treballs, és necessari estudiar una sistemàtica específica d'execució:

1. Anàlisi de la instal·lació o de les parts de la instal·lació afectades pels treballs (identificació), per a la qual caldrà recopilar la major quantitat d'informació possible: plans, esquemes elèctrics, usuaris coneixedors de les instal·lacions, etc.
2. Observació visual (no tocar) dels equips o les instal·lacions sobre els quals es va a actuar per tal de detectar-ne l'estat real: possibles deficiències als equips, errors en la documentació, possibilitat de cometre errors a les maniobres, etc., a fi d'analitzar els possibles riscos derivats dels treballs que es van a realitzar.
3. Determinar, en funció d'allò que s'ha observat, si el personal, el procediment, els equips i els materials que es van a utilitzar i els equips de protecció individual són, en definitiva, els adequats per realizar els treballs de manera que es garanteixi la protecció del treballador enfront del risc de contacte elèctric, arc elèctric, explosió o projecció de materials.

Maniobres

1. Per a cada tipus de maniobra s'haurà d'elaborar una sistemàtica segura d'execució que contempli els aspectes següents:
   a) La seqüència d'operacions que s'han de realitzar.
   b) Els equips auxiliars i els de protecció individual requerits (pantalla facial, ulleres amb vidres de seguretat, casc, cinturó, etc.)
   c) Les comprovacions prèvies d'aquests equips.
   d) Els casos que poden obligar a suspendre l'execució de la maniobra.
2. Encara que les maniobres en baixa tensió se solen realitzar amb equips que ofereixen unes garanties de seguretat adequades, no per això s'ha d'abaixar la guàrdia, de manera que el mètode de treball ha de preveure:
   Els defectes raonablement possibles dels aparells.
   La possibilitat que s'efectuïn maniobres errònies (obertura de seccionadors en càrrega o tancament de seccionadors en curtcircuit).
3. La zona de treball s'haurà de senyalitzar i/o delimitar adequadament, sempre que existeixi la possibilitat que altres treballadors o persones alienes penetrin en aquesta zona i accedeixin a elements en tensió.
4. Estan prohibides o se suspendran, en cas d'haver-ne començat la realització, les maniobres que s'efectuïn a l'aire lliure, o en interior però directament a línies procedents de l'exterior i es donin condicions ambientals desfavorables com ara tempesta, pluja intensa, neu, falta de visibilitat per la boira o altres condicions que poguessin dificultar o impossibilitar la realització dels treballs d'una manera segura.
5. A les maniobres locals amb interruptors o seccionadors per a la protecció enfront del risc d'arc elèctric, explosió o projecció de materials no serà obligatòria la utilització d'equips de protecció quan el lloc des del qual es realitza la maniobra estigui totalment protegit enfront d'aquests riscos per l'allunyament o la interposició d'obstacles.

10.3.3. MESURAMENTS, ASSAIGS I VERIFICACIONS

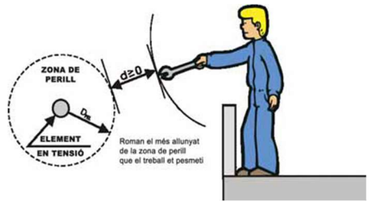
1. Per a cada tipus de prova que suposi un grau rellevant de complexitat (mesurament de corrents de fuita, assaigs i verificacions d'aïllament, de funcionament de dispositius automàtics de protecció, etc.) es planificarà un procediment que en garanteixi la realització de manera segura.
   En general, aquest procediment haurà d'incloure, com a mínim, els aspectes següents:
   a) La delimitació i la senyalització de la zona de treball, si fos necessari, mitjançant la col·locació de tanques o barreres que impedeixin l'accés a la zona de treball, o bé amb la utilització de cintes o bandes amb colors distintius.
   b) Els aspectes relacionats amb la connexió de terra, que es tradueixen en pràctiques segures per a la connexió de terra dels equips utilitzats a les proves:
      Aïllament previ de la instal·lació en proves.
      Tractament de terminals o borns connectats a terra com a elements en tensió mentre no es comprovi el contrari.
      Descàrrega de condensadors prèvia als treballs.
      Eliminació de possibles tensions en concloure els treballs, etc.
   c) La manera d'utilitzar els equips de proves:
      Terminals o elements accessibles dels equips de mesurament i altres instruments utilitzats aïllats.
      Evitar estendre a la zona de proves els cables dels equips utilitzats en elles, tret que aquests cables disposin d'un apantallament o un blindatge metàl·lic.
      Ordre a tots els cables, mantenint separats els de comandament, els de força i els de connexió de terra
      Si els treballadors s'han de quedar a la zona de proves durant l'execució d'aquestes proves en tensió, es nomenarà un responsable que ha de vigilar-ne el desenvolupament i disposar d'un mitjà que li permeti la desconnexió immediata dels circuits de prova en cas d'emergència.
2. El responsable de les proves s'ha d'assegurar del compliment de la seqüència d'operacions d'acord amb el procediment establert. Entre altres coses, ha de comprovar:

Que el dispositiu de desconnexió de l'alimentació elèctrica per a les proves està clarament identificat i és pot accionar fàcilment en cas d'emergència.
Que les preses de terra estan clarament identificades i en bon estat.
Que l'equip de protecció individual i els equips de protecció auxiliar estan en bon estat s'utilitzen de manera correcta.
Que els sistemes de senyalització i de delimitació estan instal·lats correctament.

3. Si fos necessari retirar algun dispositiu de connexió de terra col·locat en les operacions realitzades per deixar sense tensió la instal·lació, es prendran les precaucions necessàries per evitar-ne la realimentació intempestiva.
4. Si s'utilitza una font de tensió exterior es prendran precaucions per assegurar que:
   a) La instal·lació no pot ser realimentada per una altra font de tensió diferent de la prevista.
   b) Els punts de tall tenen un aïllament suficient per resistir l'aplicació simultània de la tensió d'assaig per una banda i la tensió de servei per l'altra.
   c) S'adequaran les mesures de prevenció preses enfront del risc elèctric, el curtcircuit o l'arc elèctric al nivell de tensió utilitzat.

10.3.4. TREBALLS EN PROXIMITAT (RD 614/01.ANNEX V)

En tot treball en proximitat d'elements en tensió, el treballador haurà de romandre fora de la zona de perill i el més allunyat d'ella que el treball li permeti.

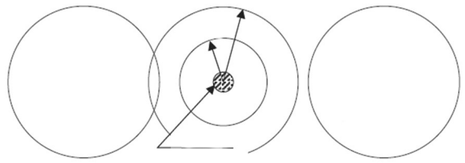


Abans d'iniciar el treball

1. La viabilitat del treball la determinarà un treballador autoritzat, tenint en compte el que es disposa al paràgraf anterior i les disposicions següents.
2. En cas que el treball sigui viable, s'hauran d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per reduir al mínim possible:
   a) El nombre d'elements en tensió.
   b) Les zones de perill dels elements que romanguin en tensió, mitjançant la col·locació de pantalles, barreres, envoltants o protectors aïllants amb unes característiques (mecàniques elèctriques) i una forma d'instal·lació que en garanteixin l'eficàcia protectora, tenint en compte:
      - La tensió nominal de la instal·lació.
      - Les operacions que s'han de realitzar en proximitat.
      - En quines d'aquestes operacions es pot delimitar amb precisió la zona on es van a realitzar els treballs, i en quines no es pot delimitar amb precisió.
      - La proximitat màxima prevista en els treballs respecte als elements en tensió existents.

A) TREBALLS ALS QUALS LA ZONA D'EXECUCIÓ ES POT DELIMITAR AMB PRECISIÓ

(La precisió que interessa per a la delimitació està en relació amb l'element o elements en tensió)



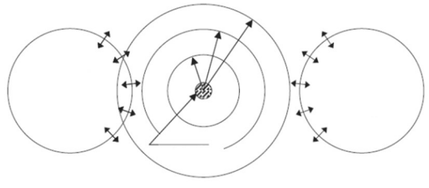
Informar els treballadors directament o indirectament implicats de:
Els riscos existents.
La situació dels elements en tensió.
Els límits de la zona de treball
Totes les precaucions i mesures de seguretat que hagin d'adoptar per no envair la zona de perill, i comunicar-los, a més, la necessitat que ells, al seu torn, informin de qualsevol circumstància que mostri la insuficiència de les mesures adoptades.

Realització del treball

4. Juntament amb la delimitació de la zona de treball i la formació i la informació dels treballadors, és necessari que els treballs en proximitat els realitzin treballadors autoritzats, o bé treballadors que tinguin permís per treballar a la zona (encara que no siguin treballadors autoritzats en el sentit estricte de la definició de la pàgina 4 d'aquest manual).
5. L'accés a recintes independents destinats al servei elèctric estarà restringit als treballadors autoritzats, o al personal, sota la vigilància continuada d'aquests treballadors autoritzats, que hagi estat prèviament informat dels riscos existents i de les precaucions que s'han de prendre.

B) TREBALLS ALS QUALS LA ZONA D'EXECUCIÓ NO ES POT DELIMITAR AMB PRECISIÓ

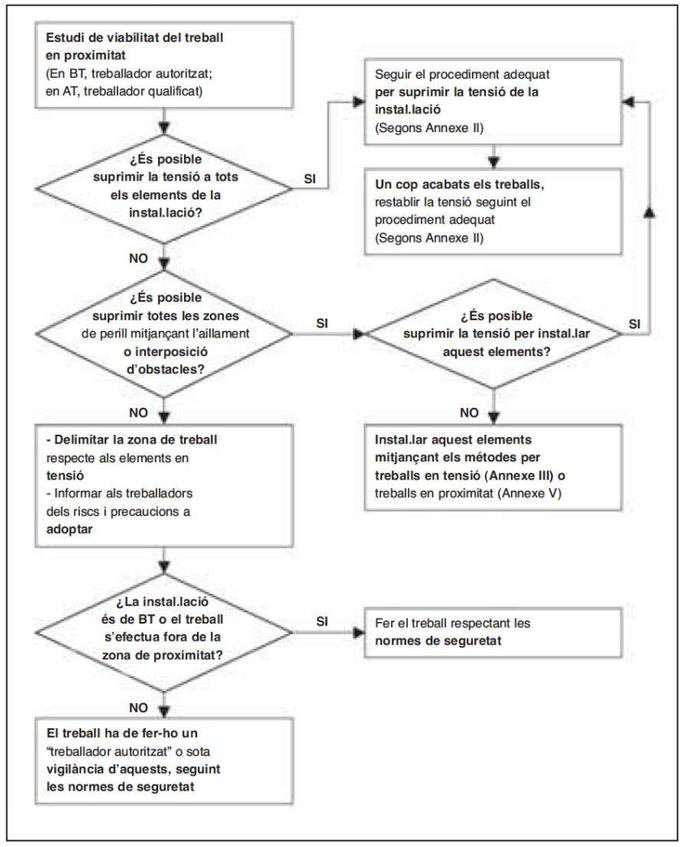
(La precisió que interessa per a la delimitació està en relació amb l'element o elements en tensió)



6. Les portes d'aquests recintes s'hauran de senyalitzar indicant la prohibició d'entrada al personal no autoritzat, i hauran de romandre tancades de manera que s'impedeixi l'entrada del personal no autoritzat.
7. L'obertura de cel·les, armaris i altres envoltants de material elèctric estarà restringida a treballadors autoritzats.
8. L'accés als recintes i l'obertura dels envoltants per part dels treballadors autoritzats només es podrà realitzar en cas que l'empresari per al qual treballen i el titular de la instal·lació no siguin una mateixa persona, amb el coneixement i el permís d'aquest últim.

10.3.5. PLANIFICACIÓ DE TREBALLS EN PROXIMITAT

A causa del valor de les distàncies que defineixen els treballs en proximitat d'instal·lacions elèctriques en baixa tensió (franja compresa entre els 50 cm i els 70 cm de l'element en tensió) i de les dimensions dels quadres i els armaris elèctrics que s'hi utilitzen, podríem concloure que pràcticament no es van a produir rebals en proximitat en BT resolent-se les possibles situacions com a treballs en tensió en la seva totalitat o, una vegada delimitada la zona de treball mitjançant la col·locació de pantalles, barreres, envoltants o protectors aïllants (treball en tensió), com a treballs sense tensió.



10.4. TREBALLS D'OBRA CIVIL I INSTAL·LACIONS:

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substancies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Acció preventiva

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

Mitjans i maquinaria

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

Treballs previs

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

Enderrocs

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

Estructura - serralleria

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

Ram de paleta

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

Revestiments i acabats

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

Instal·lacions

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinaria
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de carrega i descarrega
- Respectar les distancies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Revisió periòdica i manteniment de maquinaria i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Us d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calcat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

Mesures de protecció a tercers

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

Primers auxilis

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

Instal·lacions de benestar i higiene

- Es disposarà d'un mòdul de magatzem
- Un mòdul de menjador
- Servei higiènic amb manteniment extern



10.5. PRESSUPOST

Per a les obres a realitzar s'ha previst un pressupost destinat per a la Seguretat i Salut de:

Quatre-cents trenta-sis euros amb vint-i-dos cèntims (436,22 €).

11. GESTIÓ DE RESIDUS

Es compliran les directrius de la normativa següent:

- Reial Decret 105/2008 pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.
- Ordre MAM/304/2002 per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Decret 89/2010 Programa de Gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i enderroc, i el cànon sobre deposició controlada dels residus de la construcció.

La gestió dels residus produïts durant l'execució de les obres, serà duta a terme per l'empresa constructora, que serà la responsable de la contractació dels transportistes i abocadors autoritzats.

Segons el tipus de residus i la seva classificació, junt amb la disponibilitat del contractista, aquests seran abocaments en un dels abocadors autoritzats existents més pròxims.

Tots els residus produïts i procedents de les obres un cop iniciats els treballs i contractat el constructor, comptaran amb els fulls de seguiment i d'acceptació a abocador autoritzat, que es presentaran junt amb el certificat final d'obra.

Durant l'execució dels desmuntatges i demolicions s'ha previst una primera selecció dels residus d'obra en contenidors específics o espais reservats: petris, obra de fàbrica, formigó, metalls, fusta, plàstics, vidres, potencialment perillosos i altres no perillosos.

El volum de residus s'avalua en 0,5 m^3 de materials petris i 15 kg de materials sobrants d'instal·lacions.

Pressupost de gestió de residus:

Dos-cents noranta-un euros (291,00 €)

12. ANNEX: AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPITOL 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEOC0100	ml	Desmuntatge de sòcol existent i elements de subjecció o pegat, posterior carrega manual a contenidor i posterior trasllat a abocador, deixant la zona totalment neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,600				11,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,600

2	EEOC0101	m2	Desmuntatge de fals sostre existent per l'ancoratge de nous tancaments a forjat, inclòs part proporcional de retirada de làmpades d'enllumenat i emergencia, reixes de difusió d'aire. Desmuntatge de perfilaria de suportació de fals sostre existent desmuntatge d'elements de detecció de fums (i acopi. d'aquests per a la seva selecció a personal de manteniment del Centre) retirada de tot el cablejat elèctric i de conducte a excepció de les conduccions principals que siguin de tipus CLIMAVERT PLUS, retirada de tot el cablejat de veu i dades existent en el fals sostre a excepció del Cablejat de veu existent des de l'armari de distribució existent a caixes de repartiment distribuïdes pels espais afectats, inclòs part proporcional de selecció de residus per tipus i la seva retirada a abocador autoritzat (en horari nocturn)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,600				12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,600

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPITOL 02 OBRA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEOC0110	ml	Col·locació de nou sòcol de les mateixes característiques que l'existent a la zona objecte de reforma, inclou elements de subjecció i ancoratge, retirada de material sobrant amb carrega manual a contenidor i posterior trasllat a abocador, deixant la zona totalment neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,500				14,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,500

2	EEOC0005	m2	Envà senzill (15+48+15)/600 (48) LM - (2 gran duresa), amb plaques de guix laminat, de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 600 mm entre si, amb disposició normal ´´N´´ i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus gran duresa en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic i pasta i cinta per al tractament de junts. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, acabat en guix pintat amb pintura ecològica d'assecat ràpid en color blanc mate per una cara i enrajolat per l'altre amb rajoles blanques mate de 20x20 cm. fins a fals sostre inclús material de subjecció, sellador de juntes, retirada de retalls amb càrrega manual a camió o contenidor, deixant la zona totalment acabada i neta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			38,100				38,100	C#*D#*E#*F#

EUR

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 38,100

3	EEOC0111	m2	Subministre i col·locació fins a una alçada de 1,50 m de rajola ceramica color blanc trencat mate de 30x60 cm, insclus material de subjecció, sellador de juntes, retirada de retalls amb càrrega manual a camió o contenidor, deixant la zona totalment acabada i neta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,450				15,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,450

4	EEOC0112	ml	Col·locació de perfil perimetral d'alumini sense pintar de remat d'enrajolat, inclou material de subjecció, neteja de la zona i tasllat de forma manual de retalls a contenidor i posterior trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalment neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,400				21,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,400

5	EEOC0009	m2	Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat conformat, amb ànima alveolar de paper kraft; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb acabat igual a les portes existents a la zona; tapajunts. Inclús ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg d'acer inoxidable. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	EEOC0008	u	Subministrament i muntatge de placa de fals sostre registrable decoratiu, plaques llises de guix laminat, acabat amb vinil blanc en la cara vista i barrera de vapor d'alumini en la cara oposada, de 600x600x12,5 mm, suspeses del sostre mitjançant perfileria vista, comprenent perfils primaris, secundaris i angulars d'acabament fixats al sostre mitjançant barres i penjats. Inclús p/p d'accessoris de fixació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

7	EEOC0007	m2	Subministrament i muntatge de fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, llis (12,5+27+27), format per una placa de guix laminat H / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada, amb ànima de guix hidrofugat, per zones humides cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm separades cada 1000 mm entre eixos i suspeses del sostre o element suport mitjançant penjats combinats cada 900 mm, i mestres secundaries fixades perpendicularment a els perfils primaris mitjançant careners i col·locades amb una modulació màxima de 500 mm entre eixos, inclús p/p de fixacions, cargols, resolució del perímetre i punts singulars, pasta segelladora, cinta de juntes i accessoris de muntatge. Totalment acabat emprimat i pintat dues capes de pintura plàstica color blanc mate, deixant la zona totalment neta..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,900				7,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,900

EUR

AMIDAMENTS

8 EEOC0011 m2

Formació de la capa de pintura plàstica ecològica d'assecat ràpid amb textura llisa, color blanc, acabat mate, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de guix o escaiola, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

9 EEOC0114 ml

Realització de regates per col·locació de tubs coarrugats de diferents dimensions i posterior tapat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

10 EEOC0001 u

Formació de forats a façana, per pas de les instal·lacions d'electricitat, climatització i senyals de control, inclús part proporcional de col·locació de perfileria per suport tipus escaleta equivalent a carril DIN utilitzat en conduccions eléctriques per petinat de conductors eléctrics tipus UNEX (no metàl·lic i resistent a la corrosió, no combustible, vàlid per exteriors, inclús part proporcional d'accessoris de suportació de les canalitzacions previstes de: electricitat, climatització i control, també part proporcional de mitjans d'elevació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 EEOC0002 u

Aplicació de sellat i pintura de forats practicats i pintat de les zones afectades del mateix color que l'existent, inclús par proporcioanl de mitjans d'elevació, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
SUBCAPITOL 01 QUADRES I INTERCONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EELEC001 u

Ampliació/modificació de Quadre de Climatització existent de 400 V de tensió de subministrament, consistent en la col·locació i connexió d'un interruptor magnetotèrmic de 20 A/2 pols i un interruptor diferencial de 40 A/30 mA/2 pols, aigues avall, de Marca: SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent, connexió de noves proteccions a embarrat existent al quadre, col·locació de borns per connexionat de conductors a elements terminals, etiquetatge i marcat de conductors i tots els accessoris i elements necessaris per al seu correcte acabament i funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

AMIDAMENTS

SUBCAPITOL 02 ENLLUMENAT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EEL00000 u

Desmuntatge i posterior entrega a manteniment per la seva tria, en cas de rebutjar-se, càrrega manual sobre camió o contenidor, de llumeneres existents, equip d'emergència de superficie i mecanismes a les zones objecte de reforma. Retirada de canalitzacions i conductors fins a la primera caixa de derivació de la zona i càrrega manual sobre camió o contenidor, deixant la zona neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEL00024 u

Desmuntatge i posterior entrega a peronal de manteniment de la propietat (ICS) per la seva tria de llum d'emergència de muntatge superficial, en cas de rebuig càrrega manual sobre camió o contenidor, deixant la zona neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EEL00020 u

Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de caixa CIMA 500, inclús retirada de conductors de veu i dades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EEL00100 u

Caixa de preses de corrent, Marca: SIMON 500 CIMA o equivalent, contenint al seu interior 2 preses de corrent SCHUKO de II+T de 16 A (color blanc), inclús caixa per muntatge en superficie, marc i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i connexionada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EEL00021 u

Subministrament i col·locació d'interruptor doble encastat de mateixes característiques visuals i técniques que els de la mateixa zona, inclús col·locació de caixes encastades, totalment instal·lat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EEL00022 u

Subministrament i col·locació de pressa de corrent SCHUKO de 16 A, encastada, de mateixes característiques visuals i técniques que les de la mateixa zona, inclús col·locació de caixa encastada, totalment instal·lada i connexionada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

7 EEL00023 u

Caixa de derivació per col·locar en superfície, de 150x175x80 mm, amb grau de protecció IP-54 amb cargols de/1 4 de tornada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EEL00026 u

Caixa de derivació per a encastar, de 100x100x45 mm, cega i tapa de registre amb arpes metàl·liques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EG151522 u

Caixa de derivació per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb grau de protecció IP-54 amb cargols de/1 4 de tornada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 EEL00001 u

Subministrament i muntatge de llumenera LED encastada de 60x60 cm, d'una potencia de 46 W i temperatura del color 4000K, Marca: SYLVANIA o equivalent, Model: START FLAT PANEL LED 0047440, incluso driver i accessoris per a muntatge en fals sostre de plaques, totalment muntada, connexionada i verificat el seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 EELEC010 u

Subministre i col·locació de equips autonoms d'enllumenat d'emergencia i senyalització per muntatge encastat a fals sostre, lo més semblants als existents als centre, inclùs part proporcional d'accessoris i elements de connexionat, totalment instal·lat i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 EEL00003 u

Subministrament i col·locació d'interruptor, Marca: SIMON o equivalent, Serie 75, inclús marc, premarc, caixa d'encastar i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i connexionada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EG3121E6 m

Cable multipolar RZ1-K (AS), essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietile reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclus accessoris i elements de sujecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 50,000

14 EG3121F6 m

Cable multipolar RZ1-K (AS), essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm² de secció, amb aïllament de polietile reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclus accessoris i elements de sujecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

15 EG23R815 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

16 EG22H811 m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

17 EG22H911 m

Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
SUBCAPITOL 03 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EELE0011 u

Confecció de butlleti (Certificat de la instal·lació) sellat pels Serveis d'Indústria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EELE0021 u

Tramitació de projecte de la Instal·lació de Electricitat realitzat per l'empresa adjudicataria, inclús tases de serveis d'indùstria i de les entitats col·laboradores de l'administració, tal com proves i gestions necessaries. Totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EELE0020 u

Inspeccions de les Administracions i entitats competents (OCA, ECA, etc), tases corresponents i gestió amb les mateixes. Totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EECL0100 u

Desmuntatge de difusor existent i entrega dels mateixos a manteniment del centre (ICS) per la seva tria, en cas de rebutjar-se, càrrega manual sobre contenidor o camió i trasllat a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EECL0101 u

Desmuntatge de conductes des de difusors eliminats fins a equip de climatització existent, carrega manual sobre camió o contenidor i trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalement neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EECL0102 u

Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de comandament de control d'unitat interior existent a menjador, modificació de canalitzacions i conductors, totalment acabat, connexionat i verificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EECL0103 u

Desmuntatge de reixa de retorn d'aire, anul·lació de conducte des de conducte principal i segellat de forats, carrega manual sobre camió o contenidor i trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalement neta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 02 EQUIPS

EUR

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EECL0120 u

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior, sistema Multisplit MXZ R32, gama domèstica, model MXZ-3F68VF de MITSUBISHI ELECTRIC, unitats interiors máx. 3, capacitat fred nominal máx./mín. 6,8 (2,9-8,4) kW, capacitat calor nominal máx./mín. 8,6 (2,6-10,6) kW, consum nominal fred/calor 1,79/1,91 kW, EER/COP 3,8/4,5, SEER 7,96(A++), SCOP 4,12 (A+), nivell sonor 48 dB(A), dimensions (HxAxF) 710x840(+30)x330(+66) mm, tensió/fases - intensitat máx. 230/1 - 18 V/F - A, connexió canonada frigorífica líq. 6,35 mm (1/4´´)x3 i gas 9,52 mm (3/8´´)x3, longitut màxima vertical/total 15/60 m, refrigerant R410A amb carrega de fàbrica 1,4 kg, inclós p.p. d'accessoris auxiliars de muntatge. Condensació per aire amb ventiladors axials, inclós càrrega completa de gas refrigerant, instal·lada, provada, posada en marxa i funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EECL0121 u

Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unidad interior de cassette, model SLZ-M35FA2 de MITSUBISHI ELECTRIC, capacitat nominal fred/calor 3,5/4,0 kW, nivell sonor (B/M/A) 25/30/34 dB(A), dimensions (panell) 245x570x570 (10x625x625) mm. Carrega completa de gas refrigerant, inclós p.p. d'accessoris auxiliars de muntatge. Màquina amb connexions establertes, instal·lada, posada en marxa i funcinant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EECL0220 u

Subministrament, muntatge i posada en funcionament de interfaz de integración a M-NET para unidad unidad interior SLZ-M35FA2, Marca: MITSUBISHI ELECTRIC, Model: MAC-334IF-E, inclús accessoris de muntatge, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EECL0050 u

Subministrament, muntatge i posada en funcionament de comandament inhalambric per unitats interiors format per emisor d'infrarojos mod. PAR-FL32MA i receptor de muntatje a pared mod. PAR-FA32MA. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EEUG0005 u

Muntatge i connexionat a emplaçament definitiu d'equips de climatització, termostats, pannels i tots els elements, inclús elements de sujecció, accessoris de muntatge i suportació, embocalls de presa i sortida d'aire, connexionat i instal·lació necessaria per el seu correcte funcionament, totalment comprovat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 ECONT004 u

Subministrament i col·locació de sensor ambient de xarxa Banet ms/tp, Marca: JOHNSON CONTROLS, Model: NSB8BHC040-0, amb lectura de temperatura, humitat i CO2, inclús accessoris de muntatge, totalment instal·lat.

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

EUR

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ECONT009 u

Posada en funcionament una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat i amb les instal·lacions en les condicions necessaries per la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Entrega documentació final d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EECL5000 m2

Subministre i muntatge conductes de dimensions segons plànols, de llana mineral CLIMAVER PLUS o equivalent construit per pannells rigids de llana de vidre d'alta densitat, revestits per la cara exterior amb una llamina d'alumini reforçada amb paper fraft i malla de vidre, que actua com barrera de vapor, i per la seva cara interior, amb una llamina d'alumini reforçada amb paer kraft, de 25 mm de gruix complint la norma UNE EN 14303 de Productes aillants tèrmics per equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcat CE de Sistemes de conductes autoportants per climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 W/(m · K), classe de reacció al foc B-s1, d0 i codi de designació MW-EN 14303-5-MV1, totalment muntat amb elements de suportació al seu emplaçament definitiu, deixant la zona neta de retalls, que es recolliran i es traslladaran a contenidor o camió per el seu posterior trasllat a abocador auritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,250	4,000	5,000		5,000	C#*D#*E#*F#
2			0,200	4,000	4,000		3,200	C#*D#*E#*F#
3			0,150	4,000	6,000		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,800

2 EEK1175B u

Subministrament i col·locació de reixeta d'impulsió de doble deflexió, Marca: KOOLAIR, Model: 21-DH MM o equivalent de 400x150. Aletes orientables individualment i fixada al bastiment, fabricada amb alumini extruït i anoditzat, comporta manual de regulació de cabal i plenum de xapa. Inclòs p.p. peces especials, accesoris i suportació. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EECL0001 m

Subministrament i instal·lació de tub de coure per circuit frigorífic disposat per falç sostre, format per tub de coure deshidratat aïllat de 6,35 mm de diàmetre amb aïllament tèrmic flexible de cèl·lula tancada de gruix segons calibres i normes (RITE). Proveït en tot el seu recorregut dels elements d'ancoratge necessaris, fins i tot part proporcional d'operació de buit, càrrega addicional de gas (si fos necessària), i part proporcional de protecció en camisa aïllant de làmina d'alumini en els recorreguts a la intempèrie. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

AMIDAMENTS

4 EECL0002 m

Subministrament i instal·lació de tub de coure per circuit frigorífic disposat per falç sostre, format per tub de coure deshidratat de 9,52 mm de diàmetre, aïllat amb aïllament tèrmic flexible de cèl·lula tancada de gruix segons calibres i normes (RITE). Proveït en tot el seu recorregut dels elements d'ancoratge necessaris, fins i tot part proporcional d'operació de buit, càrrega addicional de gas (si fos necessària), i part proporcional de protecció en camisa aïllant de làmina d'alumini en els recorreguts a la intempèrie. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 EELE0060 m

Subministrament i muntatge de safata de reixeta tipus Rejiband, fabricada en acer al caboni segons UNE 1016-2:94 de dimensions 200x60 mm, amb vora de seguretat, certificat d'assaig de resistència al foc E90, segons DIN 4102-12, marcat N de AENOR i sistema de protecció galvanitzat en calent UNE-EN-ISO 1461-99, amb gruix mig de la capa protectora de 70 micres. inclus part proporcional de suports i accessoris. Toto acord amb la norma UNE-EN-61537 segons marc atxe N de AENOR, inclús conductor de coure nu de 16 mm2 (connexió a terra) en tot el seu recorregut garantint la continuitat d'extrem a extrem, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 EFU00002 u

Conjunt de linies elèctriques i de control entre unitat exterior, unitat interior i control, incloent conductors, canalitzacions, elements de connexió i accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 EEUG0001 u

Conjunt d'elements de suportació i esmorteidors per muntatge de unitat exterior, inclús accessoris i elements de fixació, totalment instal·lats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EEUG0002 u

Conjunt d'elements de suportació i esmorteidors per muntatge d'unitat interior, inclús accessoris i elements de fixació, totalement instal·lats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 EFU00003 u

Conjunt de desaigües de unitats exteriors i unitats interiors, incloent acceessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EECL0200 u

Connexió de nou conducte d'aportació d'aire exterior a plenum de reixa d'impulsió i a conducte existent, inclús elements de suportació i sellat de la connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 04 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEDA12A2	u	Confecció de butlleti (Certificat de la instal·lació) sellat per els Serveis de Indústria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EELE0022	u	Tramitació de Projecte de la Instal·lació de Climatització i Calefacció realitzat per l'Adjudicatari, inclús taxes de Serveis d'Indústria i de les entitats col·laboradores de l'administració, tal com proves i gestions necessaries. Totalment executat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS I SEGURETAT
SUBCAPITOL 01 CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ECIN0002	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de detector de fums existent, inclús modificació de recorregut de canalització i conductors, totalment acabat i col·locat a nou emplaçament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	ECIN0003	u	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	ECIN0004	u	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

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

EUR

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 01 VEU I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVD0001	u	Subministrament i muntatge de pressa doble (categoria i tipus segons especificacions de CatSalut), per a caixa de mecanismes SIMON 500 CIMA o equivalent, en color blanc, totalment instal·lada i connexionada, inclús timbrat de la pressa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EEVD0002	u	Subministrament i muntatge de canalització amb tub corrugat de 25 mm en muntatge encastat i per fals sostre i conductor de 4 parells (categoria i tipus segons CatSalut), inclús connectors RJ-45, grimpat i connectat, totalment acabat i verificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EEVD1000	u	Verificació de punts de veu i dades amb medidor Fluke o similar, entrega de documentació de verificació a la propietat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 02 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEMEG001	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de altaveu existent, inclús modificació de canalització i conductors, totalment acabat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 03 VARIS

EUR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EINTER01	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament (20 cm.) d'intèrfon existent, inclús modificació de canalització i conductors per la ubicació al nou emplaçament, totalment col·locat, connectat, verificat el seu correcte funcionament i neteja de la zona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EINTER02	u	Subministrament i col·locació de nou módul HDMI per caixa CIMA 500 existent, inclús muntatge i col·locació de conductors fins a caixa de connexions ubicada a fals sostre, totalment acabat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EINTER03	u	Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de projector ubicat a la planta primera, inclús element de suportació i accessoris, totalement instal·lat i connectat al seu nou emplaçament, verificat el seu correcte funcionament i configuració.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	EINTER04	u	Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de pantalla i mecanisme automàtic de baixada de pantalla, inclús elements de suportació i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i neteja de la zona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEVA0001	u	Ajudes del ram de paleta al muntatge de tot tipus de instal·lacions indicades al present projecte, i resta d'elements que indiqui la direcció facultativa en el seu moment i que no estiguin inclosos en aquesta partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EEVA0002	u	Partida alçada a justificar en concepte de gestió de residus de demolició i construcció. Inclou carrega, transport i entrega a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	EEVA0003	u	Partida a justificar en concepte de mesures de seguretat i salut a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPITOL 01 ENDERROCS I DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEOC0100	ml	Desmuntatge de sòcol existent i elements de subjecció o pegat, posterior carrega manual a contenidor i posterior trasllat a abocador, deixant la zona totalment neta. (P - 45)	20,17	11,600	233,97
2	EEOC0101	m2	Desmuntatge de fals sostre existent per l'ancoratge de nous tancaments a forjat, inclòs part proporcional de retirada de làmpades d'enllumenat i emergencia, reixes de difusió d'aire. Desmuntatge de perfilaria de suportació de fals sostre existent desmuntatge d'elements de detecció de fums (i acopi. d'aquests per a la seva selecció a personal de manteniment del Centre) retirada de tot el cablejat elèctric i de conducte a excepció de les conduccions principals que siguin de tipus CLIMAVERT PLUS, retirada de tot el cablejat de veu i dades existent en el fals sostre a excepció del Cablejat de veu existent des de l'armari de distribució existent a caixes de repartiment distribuïdes pels espais afectats, inclòs part proporcional de selecció de residus per tipus i la seva retirada a abocador autoritzat (en horari nocturn) (P - 46)	19,43	12,600	244,82
TOTAL	SUBCAPITOL		01.01.01			**478,79**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 01 OBRA CIVIL
SUBCAPITOL 02 OBRA NOVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEOC0110	ml	Col·locació de nou sòcol de les mateixes característiques que l'existent a la zona objecte de reforma, inclou elements de subjecció i ancoratge, retirada de material sobrant amb carrega manual a contenidor i posterior trasllat a abocador, deixant la zona totalment neta. (P - 47)	16,77	14,500	243,17
2	EEOC0005	m2	Envà senzill (15+48+15)/600 (48) LM - (2 gran duresa), amb plaques de guix laminat, de 78 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat estàndard (Q2), format per una estructura simple de perfils de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplada, a base de muntants (elements verticals) separats 600 mm entre si, amb disposició normal ´´N´´ i canals (elements horitzontals), a la què es cargolen dues plaques en total (una placa tipus gran duresa en cada cara, de 15 mm d'espessor cada placa); aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, segons UNE-EN 13162, en l'ànima. Inclús banda acústica de dilatació autoadhesiva; fixacions per a l'ancoratge de canals i muntants metàl·lics; cargols per a la fixació de les plaques; cinta de paper amb reforç metàl·lic i pasta i cinta per al tractament de junts. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, acabat en guix pintat amb pintura ecològica d'assecat ràpid en color blanc mate per una cara i enrajolat per l'altre amb rajoles blanques mate de 20x20 cm. fins a fals sostre inclús material de subjecció, sellador de juntes, retirada de retalls amb càrrega manual a camió o contenidor, deixant la zona totalment acabada i neta (P - 40)	126,18	38,100	4.807,46
3	EEOC0111	m2	Subministre i col·locació fins a una alçada de 1,50 m de rajola ceramica color blanc trencat mate de 30x60 cm, insclus material de subjecció, sellador de juntes, retirada de retalls amb càrrega manual a camió o contenidor, deixant la zona totalment acabada i neta (P - 48)	27,71	15,450	428,12
4	EEOC0112	ml	Col·locació de perfil perimetral d'alumini sense pintar de remat d'enrajolat, inclou material de subjecció, neteja de la zona i tasllat de forma manual de retalls a contenidor i posterior trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalment neta. (P - 49)	16,77	21,400	358,88
5	EEOC0009	m2	Subministrament i col·locació de porta de pas cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat conformat, amb ànima alveolar de paper kraft; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb acabat igual a les portes existents a la zona; tapajunts. Inclús ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg d'acer inoxidable. Ajustament de la fulla, fixació dels ferraments i ajustament final. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). (P - 43)	388,41	2,000	776,82
6	EEOC0008	u	Subministrament i muntatge de placa de fals sostre registrable decoratiu, plaques llises de guix laminat, acabat amb vinil blanc en la cara vista i barrera de vapor d'alumini en la cara oposada, de 600x600x12,5 mm, suspeses del sostre mitjançant perfileria vista, comprenent perfils primaris, secundaris i angulars d'acabament fixats al sostre mitjançant barres i penjats. Inclús p/p d'accessoris de fixació, completament instal·lat. (P - 42)	12,27	71,000	871,17
7	EEOC0007	m2	Subministrament i muntatge de fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, llis (12,5+27+27), format per una placa de guix laminat H / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / vora afinada, amb ànima de guix hidrofugat, per zones humides cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm separades cada 1000 mm entre eixos i suspeses del sostre o element suport mitjançant penjats	42,12	7,900	332,75

EUR

PRESSUPOST

			combinats cada 900 mm, i mestres secundaries fixades perpendicularment a els perfils primaris mitjançant careners i col·locades amb una modulació màxima de 500 mm entre eixos, inclús p/p de fixacions, cargols, resolució del perímetre i punts singulars, pasta segelladora, cinta de juntes i accessoris de muntatge. Totalment acabat emprimat i pintat dues capes de pintura plàstica color blanc mate, deixant la zona totalment neta.. (P - 41)			
8	EEOC0011	m2	Formació de la capa de pintura plàstica ecològica d'assecat ràpid amb textura llisa, color blanc, acabat mate, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de guix o escaiola, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja. (P - 44)	18,38	76,000	1.396,88
9	EEOC0114	ml	Realització de regates per col·locació de tubs coarrugats de diferents dimensions i posterior tapat. (P - 50)	33,14	9,000	298,26
10	EEOC0001	u	Formació de forats a façana, per pas de les instal·lacions d'electricitat, climatització i senyals de control, inclús part proporcional de col·locació de perfileria per suport tipus escaleta equivalent a carril DIN utilitzat en conduccions eléctriques per petinat de conductors eléctrics tipus UNEX (no metàl·lic i resistent a la corrosió, no combustible, vàlid per exteriors, inclús part proporcional d'accessoris de suportació de les canalitzacions previstes de: electricitat, climatització i control, també part proporcional de mitjans d'elevació. (P - 38)	104,80	1,000	104,80
11	EEOC0002	u	Aplicació de sellat i pintura de forats practicats i pintat de les zones afectades del mateix color que l'existent, inclús par proporcioanl de mitjans d'elevació, totalment acabat (P - 39)	39,30	2,000	78,60
TOTAL	SUBCAPITOL		01.01.02			**9.696,91**

EUR

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
SUBCAPITOL 01 QUADRES I INTERCONNEXIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EELEC001	u	Ampliació/modificació de Quadre de Climatització existent de 400 V de tensió de subministrament, consistent en la col·locació i connexió d'un interruptor magnetotèrmic de 20 A/2 pols i un interruptor diferencial de 40 A/30 mA/2 pols, aigues avall, de Marca: SCHNEIDER ELECTRIC o equivalent, connexió de noves proteccions a embarrat existent al quadre, col·locació de borns per connexionat de conductors a elements terminals, etiquetatge i marcat de conductors i tots els accessoris i elements necessaris per al seu correcte acabament i funcionament. (P - 35)	243,53	1,000	243,53
TOTAL	SUBCAPITOL		01.02.01			**243,53**

EUR

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
SUBCAPITOL 02 ENLLUMENAT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEL00000	u	Desmuntatge i posterior entrega a manteniment per la seva tria, en cas de rebutjar-se, càrrega manual sobre camió o contenidor, de llumeneres existents, equip d'emergència de superficie i mecanismes a les zones objecte de reforma. Retirada de canalitzacions i conductors fins a la primera caixa de derivació de la zona i càrrega manual sobre camió o contenidor, deixant la zona neta. (P - 20)	119,16	1,000	119,16
2	EEL00024	u	Desmuntatge i posterior entrega a peronal de manteniment de la propietat (ICS) per la seva tria de llum d'emergència de muntatge superficial, en cas de rebuig càrrega manual sobre camió o contenidor, deixant la zona neta. (P - 27)	66,55	1,000	66,55
3	EEL00020	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de caixa CIMA 500, inclús retirada de conductors de veu i dades. (P - 23)	46,37	1,000	46,37
4	EEL00100	u	Caixa de preses de corrent, Marca: SIMON 500 CIMA o equivalent, contenint al seu interior 2 preses de corrent SCHUKO de II+T de 16 A (color blanc), inclús caixa per muntatge en superficie, marc i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i connexionada. (P - 29)	85,54	1,000	85,54
5	EEL00021	u	Subministrament i col·locació d'interruptor doble encastat de mateixes característiques visuals i técniques que els de la mateixa zona, inclús col·locació de caixes encastades, totalment instal·lat i connexionat. (P - 24)	48,34	2,000	96,68
6	EEL00022	u	Subministrament i col·locació de pressa de corrent SCHUKO de 16 A, encastada, de mateixes característiques visuals i técniques que les de la mateixa zona, inclús col·locació de caixa encastada, totalment instal·lada i connexionada. (P - 25)	55,65	1,000	55,65
7	EEL00023	u	Caixa de derivació per col·locar en superfície, de 150x175x80 mm, amb grau de protecció IP-54 amb cargols de/1 4 de tornada. (P - 26)	37,07	1,000	37,07
8	EEL00026	u	Caixa de derivació per a encastar, de 100x100x45 mm, cega i tapa de registre amb arpes metàl·liques. (P - 28)	35,76	1,000	35,76
9	EG151522	u	Caixa de derivació per col·locar en superfície, de 105x105x55 mm, amb grau de protecció IP-54 amb cargols de/1 4 de tornada. (P - 62)	23,84	14,000	333,76
10	EEL00001	u	Subministrament i muntatge de llumenera LED encastada de 60x60 cm, d'una potencia de 46 W i temperatura del color 4000K, Marca: SYLVANIA o equivalent, Model: START FLAT PANEL LED 0047440, incluso driver i accessoris per a muntatge en fals sostre de plaques, totalment muntada, connexionada i verificat el seu correcte funcionament. (P - 21)	149,97	7,000	1.049,79
11	EELEC010	u	Subministre i col·locació de equips autonoms d'enllumenat d'emergencia i senyalització per muntatge encastat a fals sostre, lo més semblants als existents als centre, inclùs part proporcional d'accessoris i elements de connexionat, totalment instal·lat i connexionat (P - 36)	147,93	3,000	443,79
12	EEL00003	u	Subministrament i col·locació d'interruptor, Marca: SIMON o equivalent, Serie 75, inclús marc, premarc, caixa d'encastar i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i connexionada. (P - 22)	47,68	1,000	47,68
13	EG3121E6	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietile reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de	4,13	50,000	206,50

EUR

PRESSUPOST

			poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclus accessoris i elements de sujecció. (P - 66)			
14	EG3121F6	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), essent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm² de secció, amb aïllament de polietile reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina lliure d'halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclus accessoris i elements de sujecció. (P - 67)	5,32	30,000	159,60
15	EG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 65)	6,88	30,000	206,40
16	EG22H811	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 63)	2,75	20,000	55,00
17	EG22H911	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 64)	3,24	30,000	97,20
TOTAL	SUBCAPITOL		01.02.02			**3.142,50**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
SUBCAPITOL 03 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EELE0011	u	Confecció de butlleti (Certificat de la instal·lació) sellat pels Serveis d'Indústria (P - 30)	118,00	1,000	118,00
2	EELE0021	u	Tramitació de projecte de la Instal·lació de Electricitat realitzat per l'empresa adjudicataria, inclús tases de serveis d'indústria i de les entitats col·laboradores de l'administració, tal com proves i gestions necessaries. Totalment executat. (P - 32)	236,00	1,000	236,00
3	EELE0020	u	Inspeccions de les Administracions i entitats competents (OCA, ECA, etc), tases corresponents i gestió amb les mateixes. Totalment executat. (P - 31)	328,00	1,000	328,00
TOTAL	SUBCAPITOL		01.02.03			**682,00**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EECL0100	u	Desmuntatge de difusor existent i entrega dels mateixos a manteniment del centre (ICS) per la seva tria, en cas de rebutjar-se, càrrega manual sobre contenidor o camió i trasllat a abocador autoritzat. (P - 9)	83,58	4,000	334,32
2	EECL0101	u	Desmuntatge de conductes des de difusors eliminats fins a equip de climatització existent, carrega manual sobre camió o contenidor i trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalement neta. (P - 10)	450,51	1,000	450,51
3	EECL0102	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de comandament de control d'unitat interior existent a menjador, modificació de canalitzacions i conductors, totalment acabat, connexionat i verificat. (P - 11)	46,24	1,000	46,24
4	EECL0103	u	Desmuntatge de reixa de retorn d'aire, anul·lació de conducte des de conducte principal i segellat de forats, carrega manual sobre camió o contenidor i trasllat a abocador autoritzat, deixant la zona totalement neta. (P - 12)	117,77	1,000	117,77
TOTAL	SUBCAPITOL		01.03.01			**948,84**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EECL0120	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unitat exterior, sistema Multisplit MXZ R32, gama doméstica, model MXZ-3F68VF de MITSUBISHI ELECTRIC, unitats interiors máx. 3, capacitat fred nominal máx./mín. 6,8 (2,9-8,4) kW, capacitat calor nominal máx./mín. 8,6 (2,6-10,6) kW, consum nominal fred/calor 1,79/1,91 kW, EER/COP 3,8/4,5, SEER 7,96(A++), SCOP 4,12 (A+), nivell sonor 48 dB(A), dimensions (HxAxF) 710x840(+30)x330(+66) mm, tensió/fases - intensitat máx. 230/1 - 18 V/F - A, connexió canonada frigorífica líq. 6,35 mm (1/4´´)x3 i gas 9,52 mm (3/8´´)x3, longitut màxima vertical/total 15/60 m, refrigerant R410A amb carrega de fàbrica 1,4 kg, inclós p.p. d'accessoris auxiliars de muntatge. Condensació per aire amb ventiladors axials, inclós càrrega completa de gas refrigerant, instal·lada, provada, posada en marxa i funcionament. (P - 13)	3.606,00	1,000	3.606,00
2	EECL0121	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament d'unidad interior de cassette, model SLZ-M35FA2 de MITSUBISHI ELECTRIC, capacitat nominal fred/calor 3,5/4,0 kW, nivell sonor (B/M/A) 25/30/34 dB(A), dimensions (panell) 245x570x570 (10x625x625) mm. Carrega completa de gas refrigerant, inclós p.p. d'accessoris auxiliars de muntatge. Màquina amb connexions establertes, instal·lada, posada en marxa i funcinant. (P - 14)	1.395,15	2,000	2.790,30
3	EECL0220	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de interfaz de integración a M-NET para unidad unidad interior SLZ-M35FA2, Marca: MITSUBISHI ELECTRIC, Model: MAC-334IF-E, inclús accessoris de muntatge, totalment instal·lada. (P - 16)	218,80	2,000	437,60
4	EECL0050	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de comandament inhalambric per unitats interiors format per emisor d'infrarojos mod. PAR-FL32MA i receptor de muntatje a pared mod. PAR-FA32MA. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament. (P - 8)	267,24	1,000	267,24
5	EEUG0005	u	Muntatge i connexionat a emplaçament definitiu d'equips de climatització, termostats, pannels i tots els elements, inclús elements de sujecció, accessoris de muntatge i suportació, embocalls de presa i sortida d'aire, connexionat i instal·lació necessaria per el seu correcte funcionament, totalment comprovat i en funcionament (P - 53)	150,70	6,000	904,20
6	ECONT004	u	Subministrament i col·locació de sensor ambient de xarxa Banet ms/tp, Marca: JOHNSON CONTROLS, Model: NSB8BHC040-0, amb lectura de temperatura, humitat i CO2, inclús accessoris de muntatge, totalment instal·lat. (P - 4)	879,04	1,000	879,04
7	ECONT009	u	Posada en funcionament una vegada finalitzats els treballs d'instal·lació, connexionat i amb les instal·lacions en les condicions necessaries per la revisió del correcte funcionament dels equips de control. Entrega documentació final d'obra. (P - 5)	196,89	1,000	196,89
TOTAL	SUBCAPITOL		01.03.02			**9.081,27**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EECL5000	m2	Subministre i muntatge conductes de dimensions segons plànols, de llana mineral CLIMAVER PLUS o equivalent construit per pannells rigids de llana de vidre d'alta densitat, revestits per la cara exterior amb una llamina d'alumini reforçada amb paper fraft i malla de vidre, que actua com barrera de vapor, i per la seva cara interior, amb una llamina d'alumini reforçada amb paer kraft, de 25 mm de gruix complint la norma UNE EN 14303 de Productes aillants tèrmics per equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcat CE de Sistemes de conductes autoportants per climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 W/(m · K), classe de reacció al foc B-s1, d0 i codi de designació MW-EN 14303-5-MV1, totalment muntat amb elements de suportació al seu emplaçament definitiu, deixant la zona neta de retalls, que es recolliran i es traslladaran a contenidor o camió per el seu posterior trasllat a abocador auritzat. (P - 17)	95,37	11,800	1.125,37
2	EEK1175B	u	Subministrament i col·locació de reixeta d'impulsió de doble deflexió, Marca: KOOLAIR, Model: 21-DH MM o equivalent de 400x150. Aletes orientables individualment i fixada al bastiment, fabricada amb alumini extruït i anoditzat, comporta manual de regulació de cabal i plenum de xapa. Inclòs p.p. peces especials, accesoris i suportació. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament. (P - 19)	122,42	1,000	122,42
3	EECL0001	m	Subministrament i instal·lació de tub de coure per circuit frigorífic disposat per falç sostre, format per tub de coure deshidratat aïllat de 6,35 mm de diàmetre amb aïllament tèrmic flexible de cèl·lula tancada de gruix segons calibres i normes (RITE). Proveït en tot el seu recorregut dels elements d'ancoratge necessaris, fins i tot part proporcional d'operació de buit, càrrega addicional de gas (si fos necessària), i part proporcional de protecció en camisa aïllant de làmina d'alumini en els recorreguts a la intempèrie. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament. (P - 6)	20,11	30,000	603,30
4	EECL0002	m	Subministrament i instal·lació de tub de coure per circuit frigorífic disposat per falç sostre, format per tub de coure deshidratat de 9,52 mm de diàmetre, aïllat amb aïllament tèrmic flexible de cèl·lula tancada de gruix segons calibres i normes (RITE). Proveït en tot el seu recorregut dels elements d'ancoratge necessaris, fins i tot part proporcional d'operació de buit, càrrega addicional de gas (si fos necessària), i part proporcional de protecció en camisa aïllant de làmina d'alumini en els recorreguts a la intempèrie. Totalment instal·lat, connexionat, comprovat i funcionant perfectament. (P - 7)	23,30	30,000	699,00
5	EELE0060	m	Subministrament i muntatge de safata de reixeta tipus Rejiband, fabricada en acer al caboni segons UNE 1016-2:94 de dimensions 200x60 mm, amb vora de seguretat, certificat d'assaig de resistència al foc E90, segons DIN 4102-12, marcat N de AENOR i sistema de protecció galvanitzat en calent UNE-EN-ISO 1461-99, amb gruix mig de la capa protectora de 70 micres. inclus part proporcional de suports i accessoris. Toto acord amb la norma UNE-EN-61537 segons marc atxe N de AENOR, inclús conductor de coure nu de 16 mm2 (connexió a terra) en tot el seu recorregut garantint la continuitat d'extrem a extrem, totalment instal·lada. (P - 34)	51,09	6,000	306,54
6	EFU00002	u	Conjunt de linies elèctriques i de control entre unitat exterior, unitat interior i control, incloent conductors, canalitzacions,	86,20	4,000	344,80

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

PRESSUPOST

			elements de connexió i accessoris de muntatge. (P - 60)			
7	EEUG0001	u	Conjunt d'elements de suportació i esmorteidors per muntatge de unitat exterior, inclús accessoris i elements de fixació, totalment instal·lats (P - 51)	105,52	1,000	105,52
8	EEUG0002	u	Conjunt d'elements de suportació i esmorteidors per muntatge d'unitat interior, inclús accessoris i elements de fixació, totalment instal·lats. (P - 52)	78,99	2,000	157,98
9	EFU00003	u	Conjunt de desaigües de unitats exteriors i unitats interiors, incloent acceessoris (P - 61)	150,91	1,000	150,91
10	EECL0200	u	Connexió de nou conducte d'aportació d'aire exterior a plenum de reixa d'impulsió i a conducte existent, inclús elements de suportació i sellat de la connexió. (P - 15)	60,00	1,000	60,00
TOTAL	SUBCAPITOL		01.03.03			**3.675,84**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 03 INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ
SUBCAPITOL 04 LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEDA12A2	u	Confecció de butlleti (Certificat de la instal·lació) sellat per els Serveis de Indústria (P - 18)	118,00	1,000	118,00
2	EELE0022	u	Tramitació de Projecte de la Instal·lació de Climatització i Calefacció realitzat per l'Adjudicatari, inclús taxes de Serveis d'Indústria i de les entitats col·laboradores de l'administració, tal com proves i gestions necessaries. Totalment executat. (P - 33)	236,00	1,000	236,00
TOTAL	SUBCAPITOL		01.03.04			**354,00**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS I SEGURETAT
SUBCAPITOL 01 CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ECIN0002	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de detector de fums existent, inclús modificació de recorregut de canalització i conductors, totalment acabat i col·locat a nou emplaçament (P - 1)	47,55	2,000	95,10
2	ECIN0003	u	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. (P - 2)	59,58	1,000	59,58
3	ECIN0004	u	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de equips contra incendis, de PVC fotoluminiscent, amb categoria de fotoluminiscència A segons UNE 23035-4, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 3)	18,81	1,000	18,81
TOTAL	SUBCAPITOL		01.04.01			**173,49**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 01 VEU I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVD0001	u	Subministrament i muntatge de pressa doble (categoria i tipus segons especificacions de CatSalut), per a caixa de mecanismes SIMON 500 CIMA o equivalent, en color blanc, totalment instal·lada i connexionada, inclús timbrat de la pressa. (P - 57)	25,94	1,000	25,94
2	EEVD0002	u	Subministrament i muntatge de canalització amb tub corrugat de 25 mm en muntatge encastat i per fals sostre i conductor de 4 parells (categoria i tipus segons CatSalut), inclús connectors RJ-45, grimpat i connectat, totalment acabat i verificat. (P - 58)	126,15	1,000	126,15
3	EEVD1000	u	Verificació de punts de veu i dades amb medidor Fluke o similar, entrega de documentació de verificació a la propietat. (P - 59)	7,66	2,000	15,32
TOTAL	SUBCAPITOL		01.05.01			**167,41**

CENTRE D´ASSITÈNCIA PRIMÀRIA VILAFRANCA NORD
REDISTRIBUCIÓ D´ESPAIS. MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA DE FORMACIÓ
DATA:OCTUBRE 2024

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 02 MEGAFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEMEG001	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament de altaveu existent, inclús modificació de canalització i conductors, totalment acabat i connexionat. (P - 37)	40,24	1,000	40,24
TOTAL	SUBCAPITOL		01.05.02			**40,24**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES
SUBCAPITOL 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EINTER01	u	Desmuntatge i posterior muntatge a nou emplaçament (20 cm.) d'intèrfon existent, inclús modificació de canalització i conductors per la ubicació al nou emplaçament, totalment col·locat, connectat, verificat el seu correcte funcionament i neteja de la zona. (P - 68)	73,10	1,000	73,10
2	EINTER02	u	Subministrament i col·locació de nou módul HDMI per caixa CIMA 500 existent, inclús muntatge i col·locació de conductors fins a caixa de connexions ubicada a fals sostre, totalment acabat i connexionat. (P - 69)	47,54	1,000	47,54
3	EINTER03	u	Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de projector ubicat a la planta primera, inclús element de suportació i accessoris, totalement instal·lat i connectat al seu nou emplaçament, verificat el seu correcte funcionament i configuració. (P - 70)	124,19	1,000	124,19
4	EINTER04	u	Desmuntatge, trasllat i posterior muntatge de pantalla i mecanisme automàtic de baixada de pantalla, inclús elements de suportació i accessoris de muntatge, totalment instal·lada i neteja de la zona. (P - 71)	151,83	1,000	151,83
TOTAL	SUBCAPITOL		01.05.03			**396,66**

PRESSUPOST

OBRA 01 MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)
CAPITOL 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEVA0001	u	Ajudes del ram de paleta al muntatge de tot tipus de instal·lacions indicades al present projecte, i resta d'elements que indiqui la direcció facultativa en el seu moment i que no estiguin inclosos en aquesta partida. (P - 54)	436,22	1,000	436,22
2	EEVA0002	u	Partida alçada a justificar en concepte de gestió de residus de demolició i construcció. Inclou carrega, transport i entrega a abocador autoritzat. (P - 55)	291,00	1,000	291,00
3	EEVA0003	u	Partida a justificar en concepte de mesures de seguretat i salut a l'obra (P - 56)	436,22	1,000	436,22
TOTAL	CAPITOL		01.06			**1.163,44**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: SUBCAPITOL			Import
SUBCAPITOL	01.01.01	ENDERROCS I DESMUNTATGES	478,79
SUBCAPITOL	01.01.02	OBRA NOVA	9.696,91
CAPITOL	**01.01**	**OBRA CIVIL**	**10.175,70**
SUBCAPITOL	01.02.01	QUADRES I INTERCONNEXIÓ	243,53
SUBCAPITOL	01.02.02	ENLLUMENAT I DISTRIBUCIÓ INTERIOR	3.142,50
SUBCAPITOL	01.02.03	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	682,00
CAPITOL	**01.02**	**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**4.068,03**
SUBCAPITOL	01.03.01	DESMUNTATGES	948,84
SUBCAPITOL	01.03.02	EQUIPS	9.081,27
SUBCAPITOL	01.03.03	INSTAL·LACIÓ INTERIOR	3.675,84
SUBCAPITOL	01.03.04	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	354,00
CAPITOL	**01.03**	**INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ**	**14.059,95**
SUBCAPITOL	01.04.01	CONTRA INCENDIS	173,49
CAPITOL	**01.04**	**INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS I SEGURETAT**	**173,49**
SUBCAPITOL	01.05.01	VEU I DADES	167,41
SUBCAPITOL	01.05.02	MEGAFONIA	40,24
SUBCAPITOL	01.05.03	VARIS	396,66
CAPITOL	**01.05**	**INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES**	**604,31**
			29.081,48

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	OBRA CIVIL	10.175,70
CAPITOL	01.02	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	4.068,03
CAPITOL	01.03	INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	14.059,95
CAPITOL	01.04	INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS I SEGURETAT	173,49
CAPITOL	01.05	INSTAL·LACIÓ SENYALS FEBLES	604,31
CAPITOL	01.06	VARIS	1.163,44
OBRA	**01**	**MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)**	**30.244,92**
			30.244,92

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA FORMACIÓ (REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS)	30.244,92
			30.244,92

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM).....	30.244,92 €
13 % DESPESES GENERALS DEL PEM.....	3.931,84 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL DEL PEM.....	1.814,70 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE CONTRACTE (PEC)	35.991,46 €
21 % IVA DEL PEC	7.558,21 €
TOTAL PRESSUPOST	**43.549,67 €**

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

(QUARANTA-TRES MIL CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

13. DETALLS DE LES FITXES TÈCNIQUES EQUIPS

SYLVANIA

Start Flat Panel LED
START FLAT PANEL LED
0047440



Características del producto
- Edge lit LED flat panel. 46W, Neutral White 4000K, 4240 lumens, 93lm/W, 50,000hrs lifetime (L70), 10.5mm height, PMMA opal diffuser, aluminium frame, steel body, electronic non dimmable driver. (HxWxD) 595x595x10.5mm.



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del producto	START FLAT PANEL LED
Tecnología	LED
Housing	Acero
Montaje	Montaje empotrado en el techo
Environment	Interior
General application	Educación, Oficina
ETIM Class	EC002892
FI del número electrónico	4274207
SE del número electrónico	7013623
Garantía	5 años
Fixture luminous flux (lm)	4240
Eficacia luminosa	93
LOR (%)	100
Temperatura de color (K)	4000
Color de la luz	Blanco neutro
IRC (Ra)	80
Colour Consistency (SDCM)	3
Beam Angle (°)	120
Glare control	< 25
Grupo de riesgo fotobiológico	RG0
Consumo total de energía (W)	45.5
Electrical protection	Clase II
Tipo de sistema de control	Balasto electrónico
Color de carcasa	Blanco
Clasificación IP	IP20
IK rating	IK05
Product EAN number	5410288474403

TABLA DE DATOS

Informacion General

Nombre del producto	START FLAT PANEL LED
Tecnología	LED

SYLVANIA

Start Flat Panel LED
START FLAT PANEL LED
0047440

Housing	Acero
Montaje	Montaje empotrado en el techo
Environment	Interior
General application	Educación, Oficina
Operating temperature range (°C)	-10°C...+40°C
ETIM Class	EC002892
FI del número electrónico	4274207
SE del número electrónico	7013623
Garantía	5 años

Datos ópticos

Fixture luminous flux (lm)	4240
Eficacia luminosa	93
LOR (%)	100
Temperatura de color (K)	4000
Color de la luz	Blanco neutro
IRC (Ra)	80
Colour Consistency (SDCM)	3
Cromaticidad ajustable	No
Beam Angle (°)	120
Distribution type	Direct
Glare control	< 25
Grupo de riesgo fotobiológico	RG0

Datos eléctricos

Consumo total de energía (W)	45.5
Tensión de red (V)	220-240V
Electrical protection	Clase II
Tipo de sistema de control	Balasto electrónico
Transformer required	Sí
Drive current (mA)	1200
Corriente de irrupción (A)	10
Duración de irrupción	130
Glow Wire Test (°C)	650
Luminarias máximas por 16A C Interruptor automático	16

Datos físicos

Color de carcasa	Blanco
Clasificación IP	IP20
IK rating	IK05
Diffuser finish	Opal
Diffuser material	Acrílico PMMA
Acabado del reflector	Other
Largo (mm)	595
Anchura (mm)	595
Nominal Product Height (mm)	10.5
Cutout Dimensions (W x L in mm or Diameter in mm)	574 x 574
Peso (kg)	3.064

SYLVANIA

Start Flat Panel LED
START FLAT PANEL LED
0047440

Recessed Depth (mm)	100

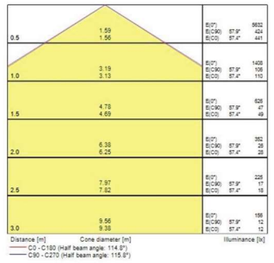
Empaquetado

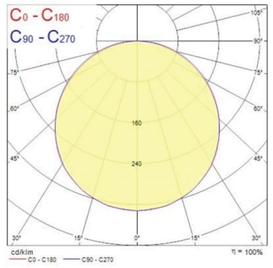
Descripción del paquete	Carton
Product EAN number	5410288474403
Longitud del embalaje individual(cm)	68.0
Anchura única del embalaje (cm)	62.5
Packaging single depth (cm)	4.0
DUN14 (outer)	15410288474400
Cantidad del embalaje por cajas	4
Packaging outer length / height (cm)	69.5
Packaging outer width (cm)	65.0
Packaging outer depth (cm)	18.7

Información de seguridad

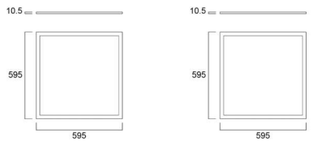
Condiciones óptimas de funcionamiento (°C)	-10-40

FOTOMETRÍA





DIBUJOS TÉCNICOS



MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

Gama Doméstica
MXZ Multisplit

GAS REFRIGERANTE R32

Unidades Exteriores 2x1 / 3x1

No compatibles con unidades interiores MSZ-HR

Tecnología REPLACE





MODELO			MXZ-2F33VF	MXZ-2F42VF	MXZ-2F53VF	MXZ-3F54VF	MXZ-3F68VF
Unidades interiores máx			2	2	2	3	3
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	3,3 (1,1-3,8)	4,2 (1,1-4,4)	5,3 (1,1-5,6)	5,4 (2,9-6,8)	6,8 (2,9-8,4)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	4 (1-4,1)	4,5 (1-4,8)	6,4 (1-7)	7 (2,6-9)	8,6 (2,6-10,6)
	kCal/h (frío)	kCal/h	2.838	3.612	4.558	4.644	5.848
	kCal/h (calor)	kCal/h	3.440	3.870	5.504	6.020	7.396
Consumo Nominal	Frío	kW	0,85	0,98	1,40	1,32	1,84
	Calor	kW	0,91	0,88	1,56	1,40	1,91
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	188	169	215	222	299
	Calor	kWh/año	908	974	973	1.520	2.312
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	3,3	4,2	5,3	5,4	6,8
	Calor (-10°C)	kW	2,7	3,2	3,2	5,0	6,8
Coeficiente energético	EER / COP		3,90 / 4,40	4,3 / 5,1	3,90 / 4,1	4,3 / 5	3,8 / 4,5
	SEER (Etiqueta)		6,13 (A++)	8,69 (A+++)	8,63 (A++)	8,52 (A+++)	7,96 (A+++)
	SCOP (Etiqueta)*		4,16 (A++)	4,60 (A+++)	4,60 (A++)	4,61 (A+)	4,12 (A+)
Caudal de aire		m³/min	31,5	28,4	32,7	31,0	35,4
Nivel sonoro		dB(A)	49	44	46	46	48
Potencia sonora		dB(A)	60	59	61	59	63
Dimensiones alto x ancho x fondo		mm	550 x 800(+69) x 285(+59.5)	550 x 800(+69) x 285(+59.5)	550 x 800(+69) x 285(+59.5)	710 x 840(+30) x 330(+66)	710 x 840(+30) x 330(+66)
Peso		kg	33	37	37	57	57
Refrigerante R32		Pre-carga kg / PCA / TCO_2 eq	1 / 675 / 0,68	1,2 / 675 / 0,81	1,2 / 675 / 0,81	2,4 / 675 / 1,62	2,4 / 675 / 1,62
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 10	230/1 - 12,2	230/1 - 12,2	230/1 - 18	230/1 - 18
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 x 2 / 9,52 x 2	6,35 x 2 / 9,52 x 2	6,35 x 2 / 9,52 x 2	6,35 x 3 / 9,52 x 3	6,35 x 3 / 9,52 x 3
Long. Máx. tubería vert/total		m	10 / 20	15(10)** / 30	15(10)** / 30	15(10)** / 50	15(10)** / 60
Long. Máx. tubería por U. Interior		m	15	20	20	25	25
Condiciones límite de trabajo	Frío	°C	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46
	Calor	°C	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24

Unidades Exteriores 4x1 / 5x1 / 6x1

No compatibles con unidades interiores MSZ-HR

Tecnología REPLACE







MODELO			MXZ-4F72VF	MXZ-4F80VF	MXZ-4F83VF	MXZ-5F102VF	MXZ-6F120VF
Unidades interiores máx			4	4	4	5	6
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	7,2 (3,7-8,8)	8,0 (3,7-9,0)	8,3 (3,7-9,2)	10,2 (3,9-11)	12,0 (3,5-13,5)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	8,6 (3,4-10,7)	8,8 (3,4-11,0)	9 (3,4-11,6)	10,5 (4,1-14)	14,0 (3,5-16,5)
	kCal/h (frío)	kCal/h	6.192	6.880	7.138	8.772	10.492
	kCal/h (calor)	kCal/h	7.396	7.568	7.740	9.030	12.040
Consumo Nominal	Frío	kW	1,85	2,25	1,97	2,80	3,60
	Calor	kW	1,87	2,00	2,00	2,28	3,31
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	310	371	342	436	612
	Calor	kWh/año	2.410	2.410	2.087	2.205	2.794
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	7,2	8,0	8,3	10,2	12,0
	Calor (-10°C)	kW	7,0	7,0	7,0	7,4	8,1
Coeficiente energético	EER / COP		3,9 / 4,6	3,56 / 4,4	4,21 / 4,65	3,64 / 4,60	3,33 / 4,27
	SEER (Etiqueta)		8,13 (A++)	7,55 (A++)	8,51 (A+++)	8,21 (A++)	-
	SCOP (Etiqueta)*		4,07 (A+)	4,07 (A+)	4,72 (A++)	4,65 (A++)	-
Caudal de aire		m³/min	35,4	35,4	55,0	62 (58,2)***	63 (56,8)***
Nivel sonoro		dB(A)	48	50	49	52	55
Potencia sonora		dB(A)	63	65	61	65	69
Dimensiones alto x ancho x fondo		mm	710 x 840(+30) x 330(+66)	710 x 840(+30) x 330(+66)	796 x 950 x 330	796 x 950 x 330	1048 x 950 x 330
Peso		kg	58	59	62	62	87
Refrigerante R32		Pre-carga kg / PCA / TCO_2 eq	2,4 / 675 / 1,62	2,4 / 675 / 1,62	2,4 / 675 / 1,62	2,4 / 675 / 1,62	2,4 / 675 / 1,62
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 18	230/1 - 18	230/1 - 21,4	230/1 - 21,4	230/1 - 32,0
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 x 4 / 12,7 x 1+9,52 x 3	6,35 x 4 / 12,7 x 1+9,52 x 3	6,35 x 4 / 12,7 x 1+9,52 x 3	6,35 x 5 / 12,7 x 1+9,52 x 4	6,35 x 6 / 12,7 x 1+9,52 x 5
Long. Máx. tubería vert/total		m	15(10)** / 60	15(10)** / 60	15(10)** / 70	15(10)** / 80	15(10)** / 80
Long. Máx. tubería por U. Interior		m	25	25	25	25	25
Condiciones límite de trabajo	Frío	°C	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-10 ~ +46
	Calor	°C	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24	-15 ~ +24

*Consumo eléctrico anual y SCOP calculados en base a resultados de pruebas estándar para zona climática intermedia según directiva ErP 626/2011/EU. El consumo eléctrico anual real dependerá del uso y de la ubicación del sistema. | **Si la unidad exterior se instala por encima de la unidad interior, la longitud vertical máxima se reduce a 10m. | ***En las MXZ 5/6 puertos el volumen de aire de la unidad exterior se puede reducir hasta un 11% con la instalación del deflector de aire opcional PAC-SH96SG-E. Consultar precio. | Cálculos realizados con las siguientes combinaciones: MXZ-2F33VF: MSZ-AP15+MXZ-LN18 | MXZ-2F42VF: MSZ-LN18+MSZ-LN25 | MXZ-2F53VF: MSZ-LN18+MSZ-LN35 | MXZ-3F54VF: MSZ-LN18+MSZ-LN18+MXZ-LN18 | MXZ-3F68VF: MSZ-LN18+MSZ-LN25+MSZ-LN25 | MXZ-4F72VF:MSZ-LN18+MSZ-LN18+MSZ-LN18+MSZ-LN18

GAS REFRIGERANTE R32

Gama Doméstica
MXZ Multisplit

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

Unidades Interiores de Conductos, Techo y Cassette



##			SEZ-M##DA2[1]		PEAD-M##JA2[1][2] (LEER NOTAS AL PIE)		MLZ-KP/KY##VF		SLZ-M##FA2		PLA-M##EA2		PCA-M##KA2[1]	
			Frío	Calor	Frío	Calor	Frío	Calor	Frío	Calor	Frío	Calor	Frío	Calor
15/20	Capacidad nominal	kW					2,0	2,0	1,5	1,7				
	Nivel Sonoro	dB(A)					30 / 32 / 34 /37		24 / 26 / 28					
	Dimensiones (panel)	mm					194 x 842 x 301 (34 x 915 x 370)		245 x 570 x 570 (10 x 625 x 625)					
25	Capacidad nominal	kW	2,5	2,9			2,5	3,0	2,6	3,2				
	Nivel Sonoro	dB(A)	22 / 25 / 29				27 / 31 / 34 / 38		25 / 28 / 31					
	Dimensiones (panel)	mm	200 x 790 x 700				185 x 1.102 x 360 (24 x 1.200 x 424)		245 x 570 x 570 (10 x 625 x 625)					
35	Capacidad nominal	kW	3,5	4,2			3,5	4,0	3,5	4,0				
	Nivel Sonoro	dB(A)	23 / 28 / 33				27 / 32 / 36 / 40		25 / 30 / 34					
	Dimensiones (panel)	mm	200 x 990 x 700				185 x 1.102 x 360 (24 x 1.200 x 424)		245 x 570 x 570 (10 x 625 x 625)					
50	Capacidad nominal	kW	5,1	6,4	5,0	6,0	4,6	5,0	4,6	5,0	5,5	6,0	5,0	5,5
	Nivel Sonoro	dB(A)	29 / 33 / 36		26 / 31 / 35		29 / 36 / 41 / 47		27 / 34 / 39		27 / 29 / 31 / 32		32 / 34 / 37 / 40	
	Dimensiones (panel)	mm	200 x 990 x 700		250 x 900 x 732		185 x 1.102 x 360 (24 x 1.200 x 424)		245 x 570 x 570 (10 x 625 x 625)		258 x 840 x 840 (40 x 950 x 950)		230 x 960 x 680	
60	Capacidad nominal	kW	5,6	7,4	6,1	7,0					6,1	7,0	5,7	6,9
	Nivel Sonoro	dB(A)	29 / 33 / 37		25 / 29 / 33						27 / 29 / 31 / 32		33 / 35 / 37 / 40	
	Dimensiones (panel)	mm	200 x 1.190 x 700		250 x 1.100 x 732						258 x 840 x 840 (40 x 950 x 950)		230 x 1.280 x 680	
71	Capacidad nominal	kW	7,1	8,1	7,1	8,0					7,1	8,0	7,1	7,9
	Nivel Sonoro	dB(A)	29 / 34 / 39		26 / 30 / 34						28 / 30 / 32 / 34		35 / 37 / 39 / 41	
	Dimensiones (panel)	mm	200 x 1.190 x 700		250 x 1.100 x 732						258 x 840 x 840 (40 x 950 x 950)		230 x 1.280 x 680	
	Control inalámbrico incluido		NO		NO		SI		SI (incluido con el panel)		SI (incluido con el panel)		NO	

(1) Para las unidades de conducto y de techo es necesario elegir un control PAR-41MAA, PAC-YT52CRA o PAR-SL94B-E (sólo para unidades de techo), no incluido en el precio. ! (2) Las unidades interiores PEAD-M SÓLO pueden conectarse a las MXZ cuando la suma total del amperaje de las unidades interiores es igual a 3A o menos. ! (3) Las capacidades nominales mostradas pueden variar en función de la unidad exterior seleccionada.

Conjuntos Multisplit (MSZ-HR)

CONJUNTO	U. EXTERIOR	U. INTERIOR 1	U. INTERIOR 2
MXZ-HR2525E40VF	MXZ-2HA40VF	MSZ-HR25VF	MSZ-HR25VF
MXZ-HR2535E40VF	MXZ-2HA40VF	MSZ-HR25VF	MSZ-HR35VF
MXZ-HR2535E50VF	MXZ-2HA50VF	MSZ-HR25VF	MSZ-HR35VF

Conjuntos Multisplit (MSZ-AP/AY)

CONJUNTO	U. EXTERIOR	U. INTERIOR 1	U. INTERIOR 2
MXZ-AP/AY2035E42VFK2	MXZ-2F42VF	MSZ-AP20VGK	MSZ-AP/AY35VGK
MXZ-AP/AY2525E42VFK	MXZ-2F42VF	MSZ-AP/AY25VGK	MSZ-AP/AY25VGK
MXZ-AP/AY2535E42VFK	MXZ-2F42VF	MSZ-AP/AY25VGK	MSZ-AP/AY35VGK
MXZ-AP/AY2535E53VFK	MXZ-2F53VF	MSZ-AP/AY25VGK	MSZ-AP/AY35VGK
MXZ-AP/AY3535E53VFK	MXZ-2F53VF	MSZ-AP/AY35VGK	MSZ-AP/AY35VGK

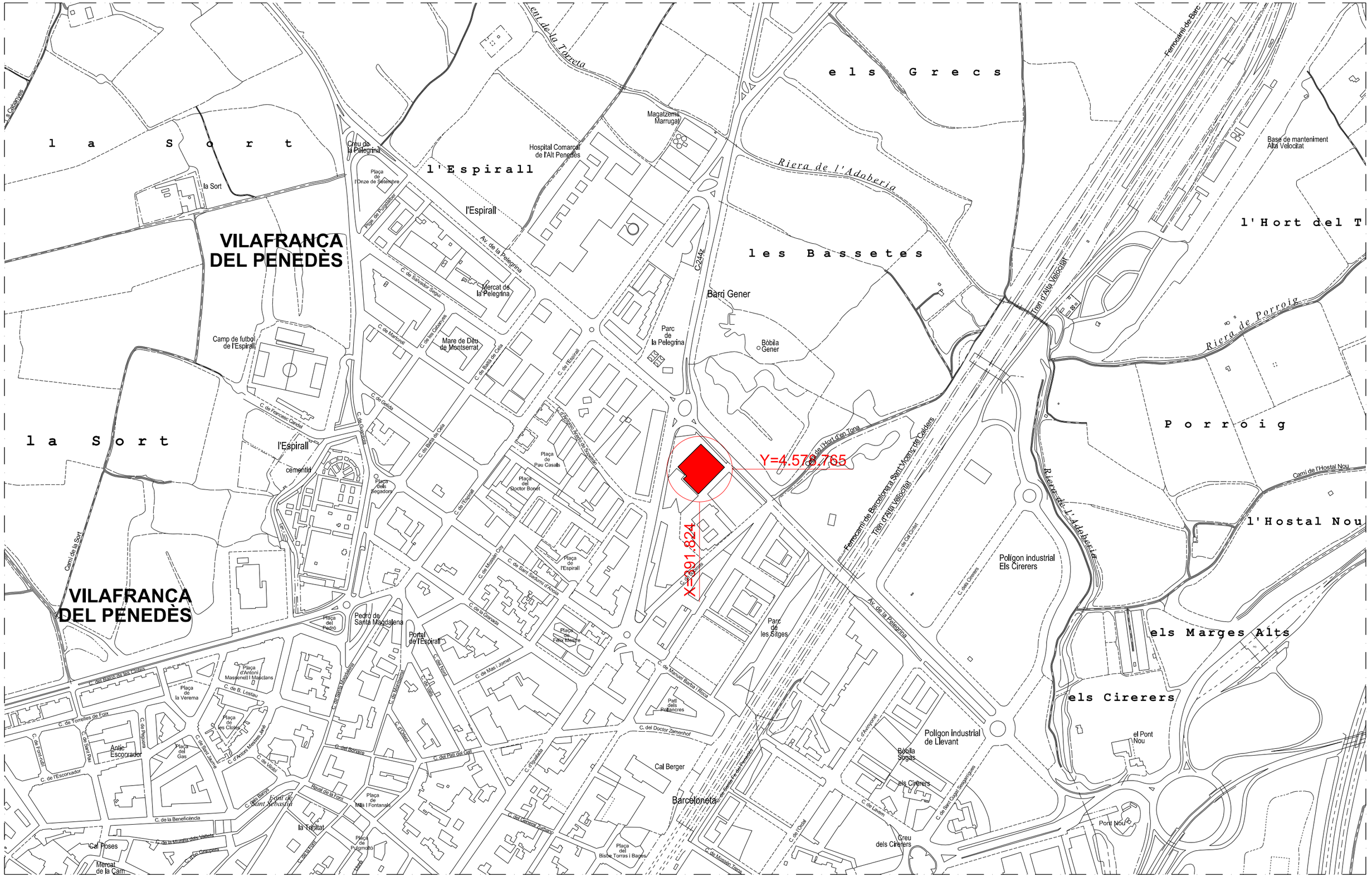
Conjunto Multisplit (MSZ-BT)

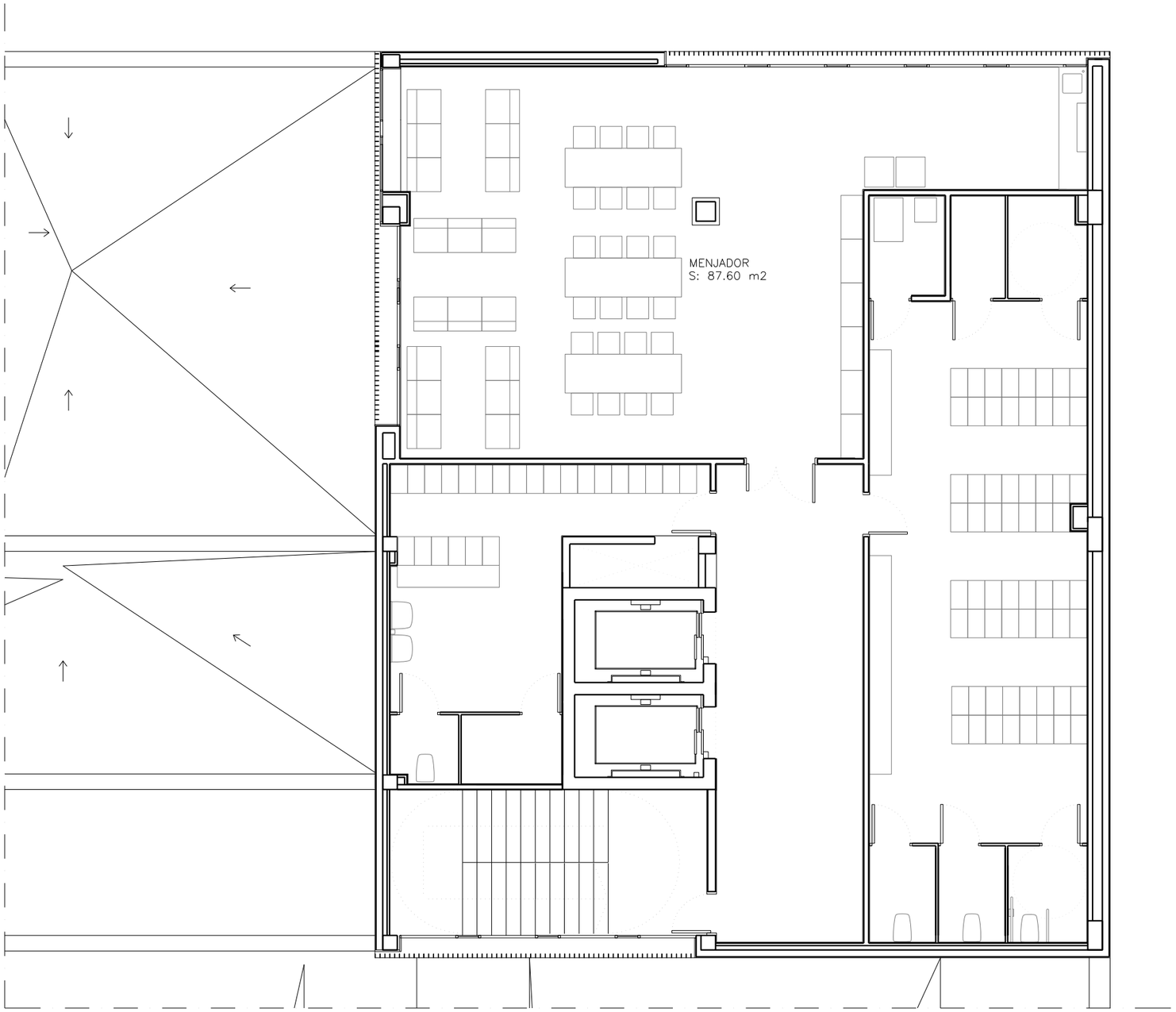
CONJUNTO	U. EXTERIOR	U. INTERIOR 1	U. INTERIOR 2
MXZ-BT2035E42VF	MXZ-2F42VF	MSZ-BT20VGK	MSZ-BT35VGK
MXZ-BT2525E42VF	MXZ-2F42VF	MSZ-BT25VGK	MSZ-BT25VGK
MXZ-BT2535E42VF	MXZ-2F42VF	MSZ-BT25VGK	MSZ-BT35VGK
MXZ-BT2535E53VF	MXZ-2F53VF	MSZ-BT25VGK	MSZ-BT35VGK
MXZ-BT3535E53VF	MXZ-2F53VF	MSZ-BT35VGK	MSZ-BT35VGK

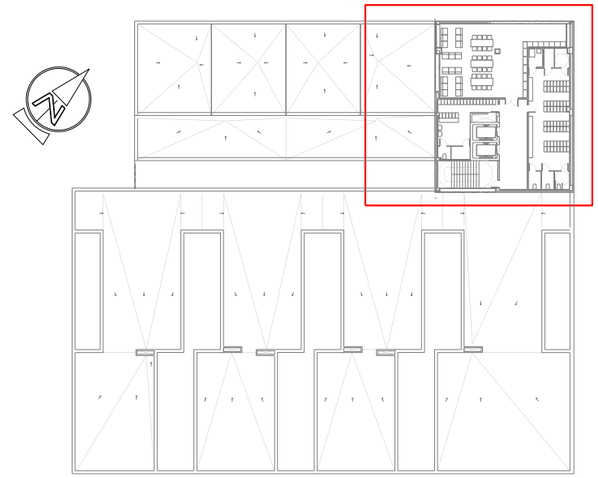
14. ÍNDEX DE PLÀNOLS

Plànol	Títol	Revisió	Data
1250-4.PL.22.01	SITUACIÓ	0	01/09/2023
1250-4.PL.22.02	ESTAT ACTUAL. PLANTA 3º	0	01/09/2023
1250-4.PL.22.03	ESTAT PROPOSAT. PLANTA 3º	0	01/09/2023
1250-4.PL.30.01	PLÀNOLS DEL CONJUNT. OBRA NOVA	0	01/09/2023
1250-4.PL.30.02	ENDERROCS I OBRA NOVA. ESTAT ACTUAL. PLANTA 3º	0	01/09/2023
1250-4.PL.50.01	PLÀNOLS DEL CONJUNT. INSTAL·LACIONS	0	01/09/2023
1250-4.PL.61.01	CLIMATITZACIÓ. ESTAT ACTUAL PLANTA 3ª	0	28/05/2024
1250-4.PL.61.02	CLIAMTITZACIÓ. ESTAT PROPOSAT PLANTA 3ª	0	28/05/2024

15. PLÀNOLS


Y=4.570.765
X=391.824
VILAFRANCA DEL PENEDÈS
VILAFRANCA DEL PENEDÈS
la Sort
la Sort
l'Espirall
l'Espirall
els Grecs
les Bassetes
Barri Gener
Porroig
l'Hort del T
l'Hostal Nou
els Marges Alts
els Cirerers
Polígon industrial Els Cirerers
Polígon industrial de Llevant
Barceloneta
Cal Berger
la Trinitat
Cal Poses
Mercat de la Carn
Pont Nou
el Pont Nou
Creu dels Cirerers
Bòbila Gener
Bòbila Sogas
Parc de la Pelegrina
Parc de les Sitges
Hospital Comarcal de l'Alt Penedès
Magatzems Marrugat
Creu de la Pelegrina
Mercat de la Pelegrina
Camp de futbol de l'Espirall
Mare de Déu de Montserrat
Pedró de Santa Magdalena
Portal de l'Espirall
Font de Sant Sebastià
Riera de l'Adoberia
Riera de Porroig
Ferrocarril de Barc
Tren d'Alta Velocitat
Base de manteniment Alta Velocitat
Camí de l'Hostal Nou
Camí de la Sort
Av. de la Pelegrina
C. de Manuel Bertrán i Rosca
C. del Doctor Zamenhof
C. del Pati del Call
C. de l'Escorxador
C. de la Beneficència
C. de Torrelles de Foix
C. de Francesc Candel
C. de Salvador Seguí
C. de Gelida
C. de Sant Sadurní d'Anoia
C. de la Granada
C. de Mas i Jornet
C. de Montserrat
C. de Vilobí
C. de Sant Jaume
C. de Sant Pau
C. de Pere Rocabruna
C. de Rigoberto Ascaso de Sostenes
C. de Ramon Cajal
C. de Joan Coromines
C. de Sant Ferran de Montserrat
C. de Lavern
C. de Sant Cugat Sesgarrigues
C. del Cinto
C. d'Arnhem
C. de Mossèn Jacint Verdaguer
C. de Mossèn Cinto
C. de Sant Ferran de Montserrat
C. de Sant Sadurní d'Anoia
C. de la Batlia de Cela
C. de Gavarda
C. de Sant Ferran
C. de Sant Sadurní d'Anoia
C. de Sant Sadurní d'Anoia
C. de Sant Sadurní d'Anoia





PLANTA TERCERA

PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE. REALITZAT EN SUPORT INFORMATIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIO O COMUNICACIO A TERCERS SENSE AUTORITZACIO EXPRESSA

Propietat:

Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:

ProG4 engineering

web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:

E:1/50 dinA1
E:1/100 dinA3

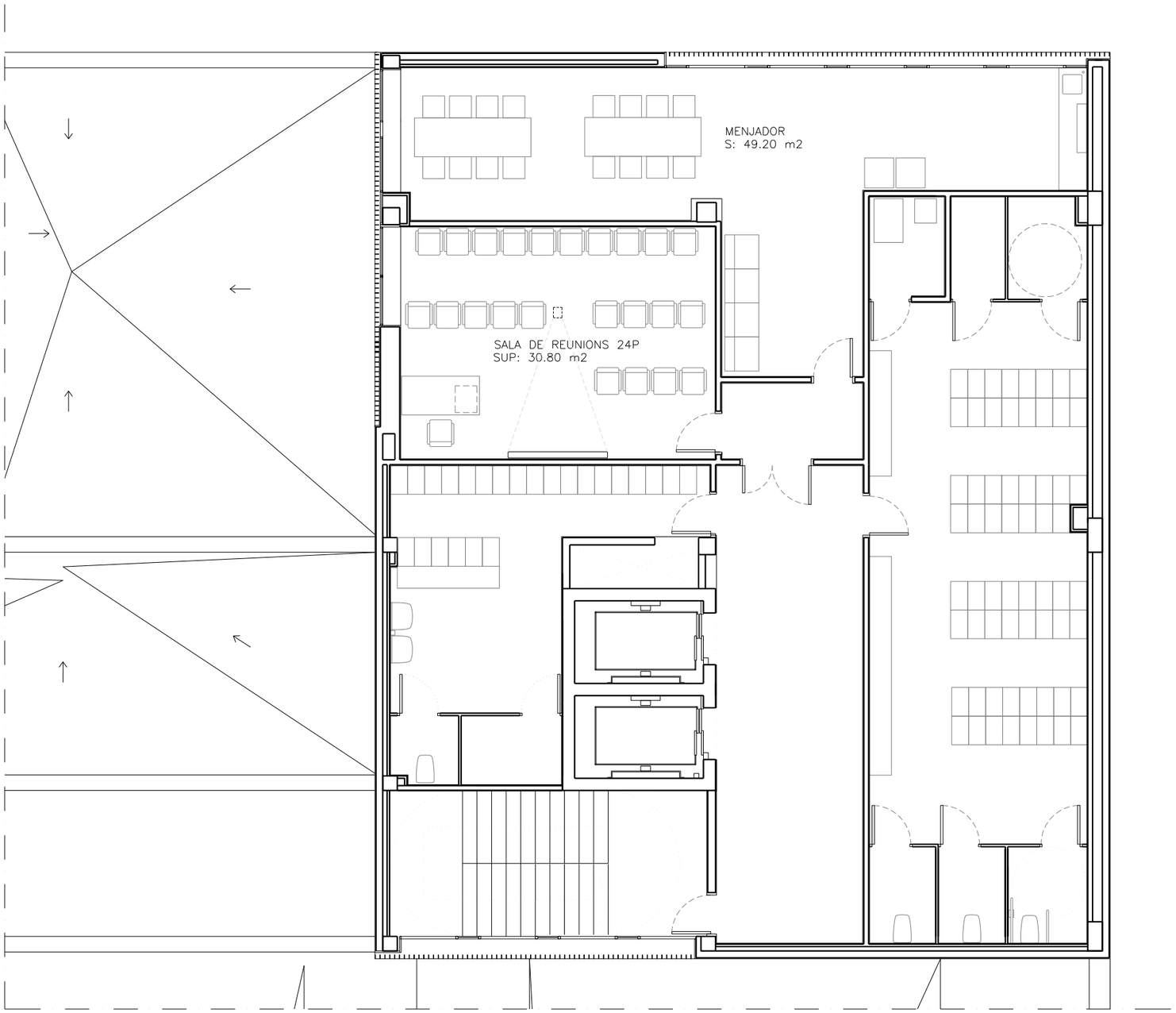
Projecte:

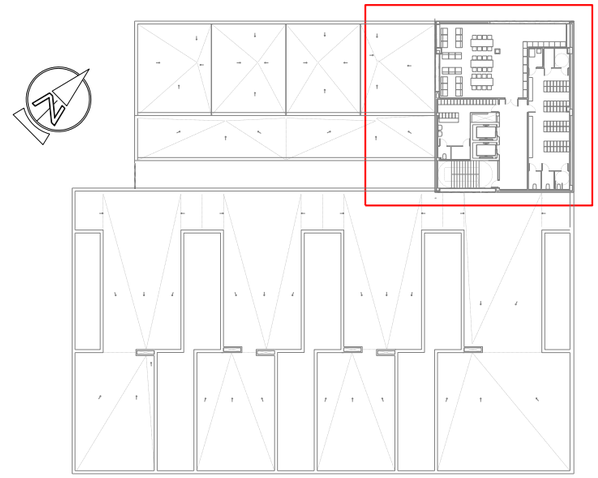
ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Plànol:

PLÀNOLS DEL CONJUNT
ESTAT ACTUAL. PLANTA 3º

Plànol Nº		Tècnic:
1250-4.PL.22.02		
Revisió	Data	Descripció
0	01/09/2023	EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT





PLANTA TERCERA

PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE. REALITZAT EN SUPORT INFORMATIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIO O COMUNICACIO A TERCERS SENSE AUTORITZACIO EXPRESSA

Propietat:

Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:

ProG4 engineering
web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:

E:1/50 dinA1
E:1/100 dinA3

Projecte:

ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Plànol:

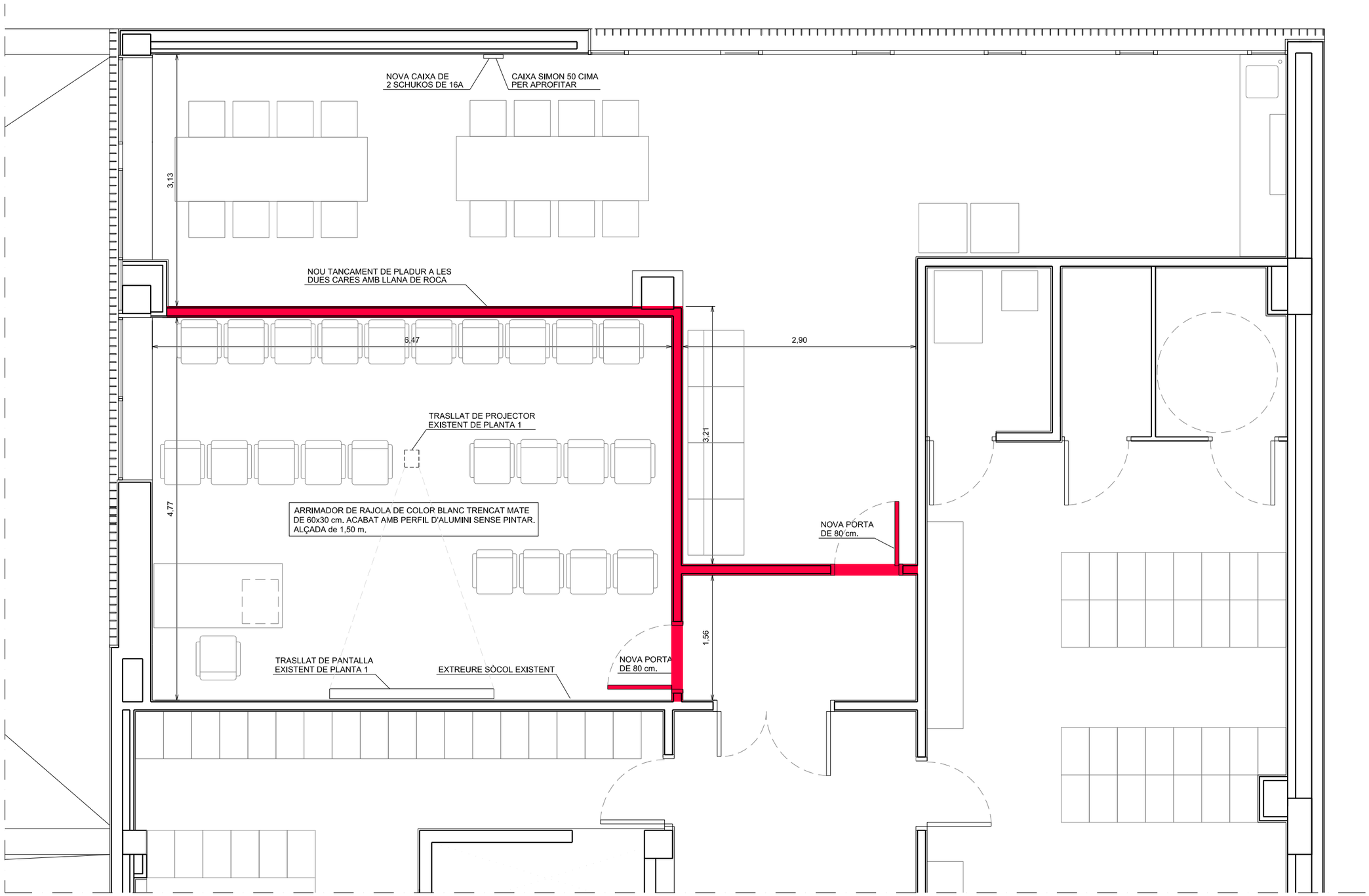
PLÀNOLS DEL CONJUNT
ESTAT PROPOSAT. PLANTA 3º

Plànol Nº		Tècnic:
1250-4.PL.22.03		
Revisió	Data	Descripció
0	01/09/2023	EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT

SIMBOLOGIA

OBRA NOVA

NOTA: TOTES LES MIDES A COMPROVAR EN OBRA



OBRA NOVA PLANTA TERCERA

PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE I REALITZAT EN SUPORT INFORMATIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIO O COMUNICACIO A TERCERS SENSE AUTORITZACIO EXPRESSA

Propietat:
Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:
ProG4 engineering
web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:
E:1/25 dinA1
E:1/50 dinA3

Projecte:
ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Plànol:
PLÀNOLS DEL CONJUNT
OBRA NOVA

Plànol Nº		Tècnic:
1250-4.PL.30.01		
Revisió	Data	Descripció
0	01/09/2023	EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT



PLANTA TERCERA

ZONA DESTINADA
PER A RUNA

PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE I REALITZAT EN SUPORT INFORMATIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIO O COMUNICACIO A TERCERS, SENSE ACORDACIO EXPRESSA.

Propietat:

Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:

ProG4 engineering

web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:

E:1/100 dinA1
E:1/200 dinA3

Projecte:

ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Plànol:

ENDERROCS I OBRA NOVA
ESTAT ACTUAL. PLANTA 3º

Plànol Nº

1250-4.PL.30.02

Revisió: 0

Data: 01/09/2023

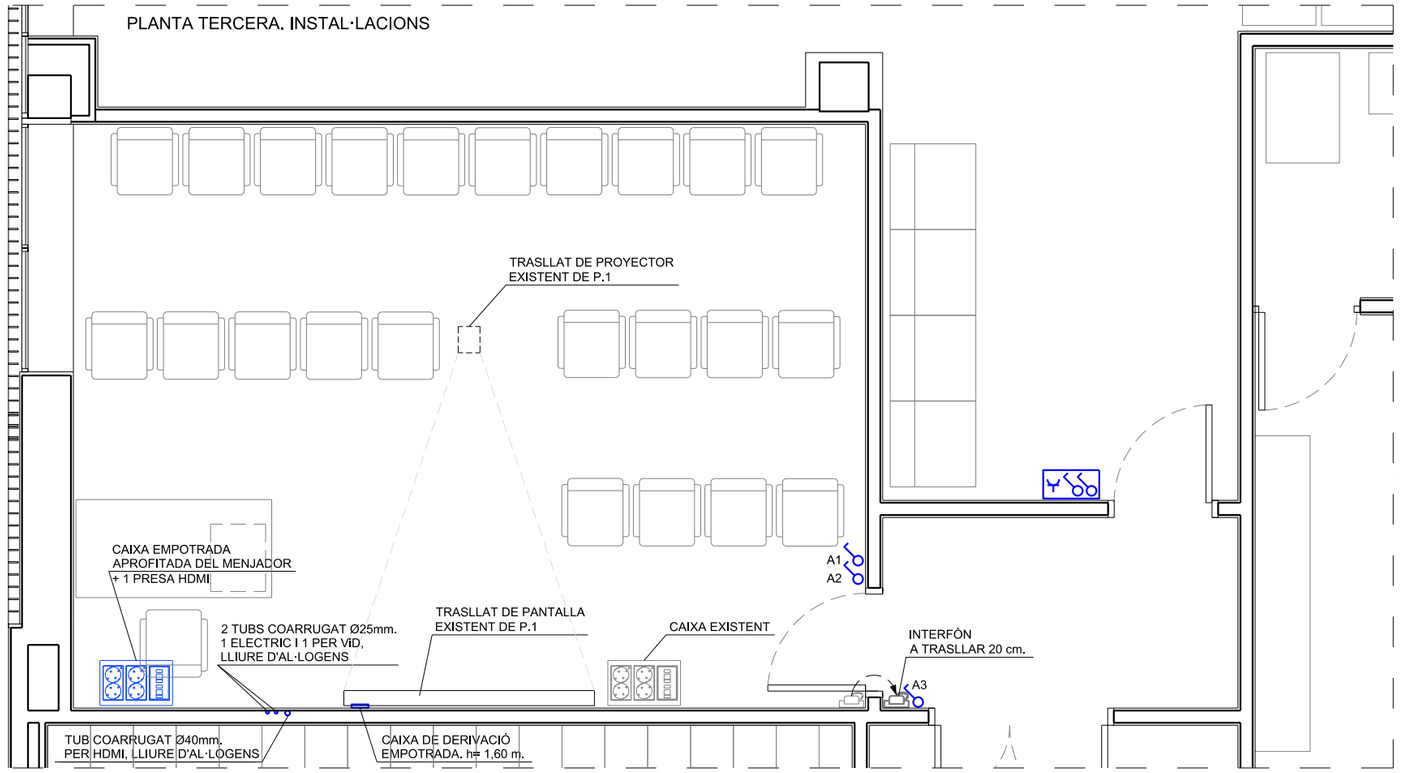
Descripció: EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT

Tècnic:

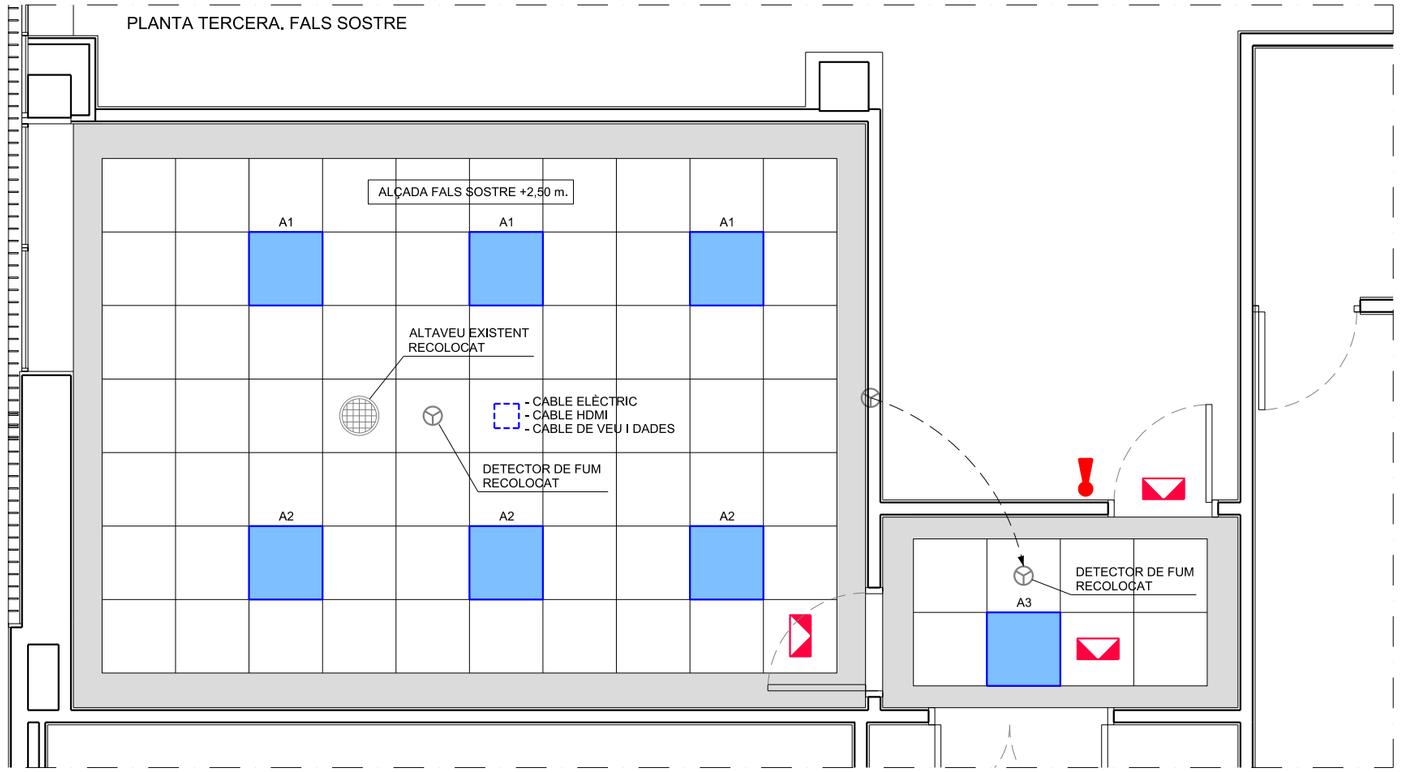
SIMBOLOGIA

- CAIXA EMPOTRADA SIMON 500 CIMA O EQUIVALENT
  - 4 PRESES ELÉCTRIQUES TIPUS SCHUKO 2P+T/16A 250V
  - 2 PRESES DOBLES VEU I DADES RJ-45
- LLUMINÀRIA DE 60x60 DE LED SYLVANIA O EQUIVALENT
- EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA
- INTERRUPTOR DOBLE (h=110 cm. aprox.)
  ENDOLL 16A 250V (h=30 cm. aprox.)
- CAIXA D'EMPALMAMENT EN FALS SOSTRE
- EXTINTOR DE POLS POLIVALENT DE 6 Kg
  EFICACIA 21A-144B-C

PLANTA TERCERA. INSTAL·LACIONS



PLANTA TERCERA. FALS SOSTRE



PLANS, PROPOSTA DEL REDACTOR DEL PROJECTE I REALITZATS EN SUPORT INFORMÀTIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIÓ O COMUNICACIÓ A TERCERS SENSE AUTORITZACIÓ EXPRESSA.

Propietat:
Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:
ProG4 engineering
web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

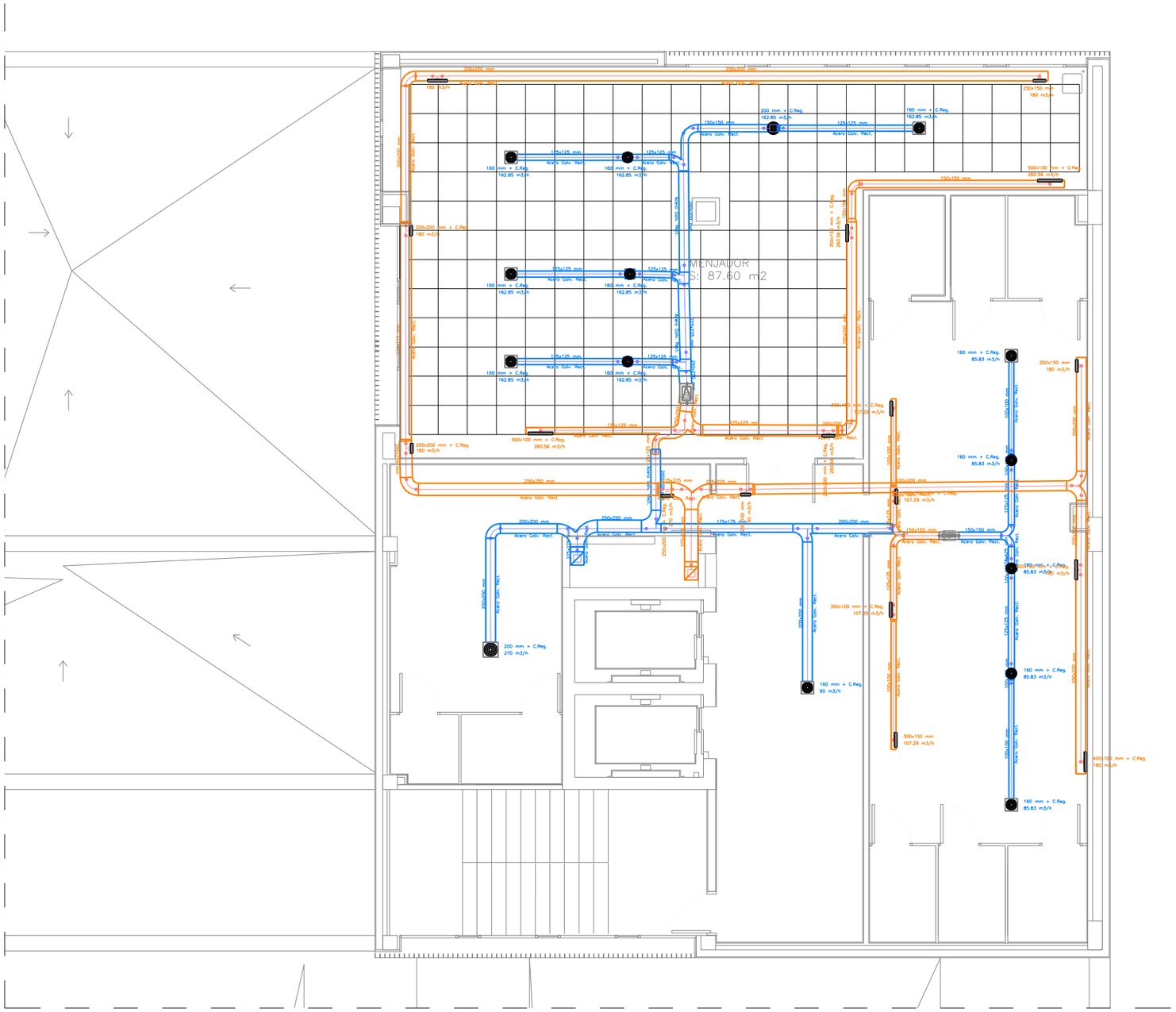
Escales:
E:1/25 dinA1
E:1/50 dinA3

Projecte:
ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

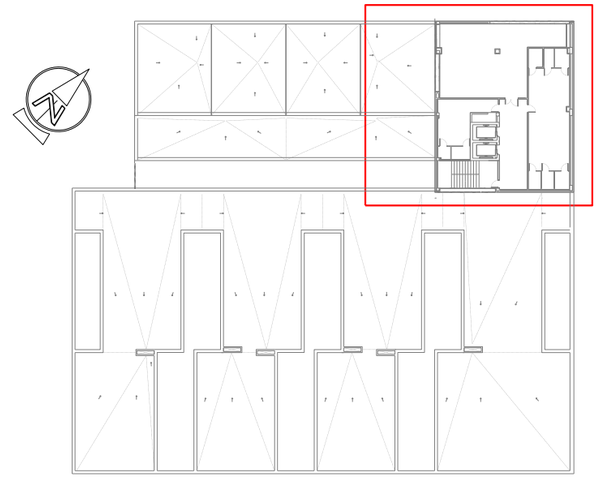
Plànol:
INSTAL·LACIONS
PLANTA TERCERA

Plànol Nº	Tècnic:
1250-4.PL.50.01	

Revisió	Data	Descripció
1	28/05/2024	EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT



PLANTA TERCERA



PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE I REALITZAT EN SUPORT INFORMATIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIO O COMUNICACIO A TERCERS SENSE AUTORITZACIO EXPRESSA.

Propietat:

Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:

ProG4 engineering
web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:

E:1/50 dinA1
E:1/100 dinA3

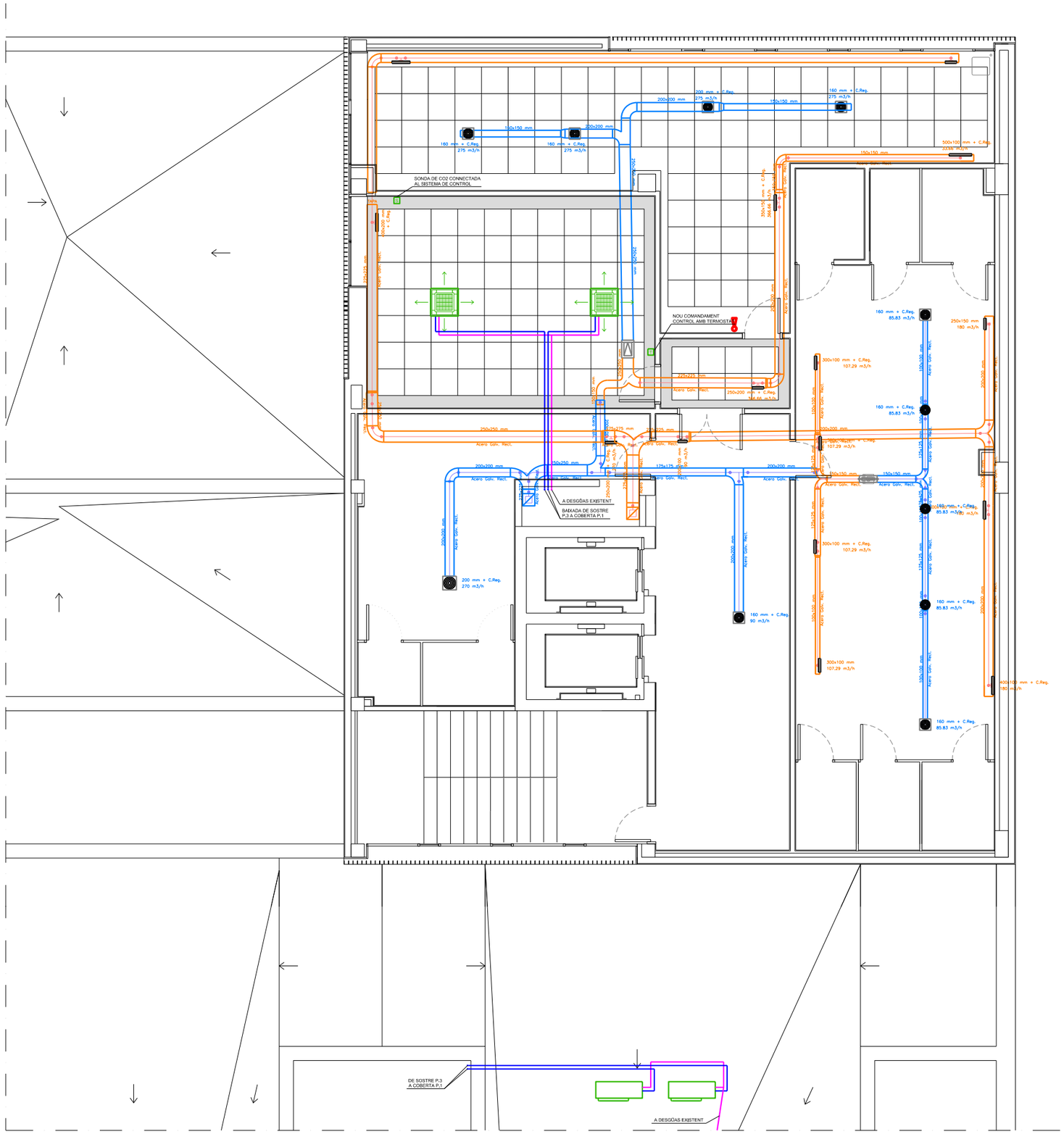
Projecte:

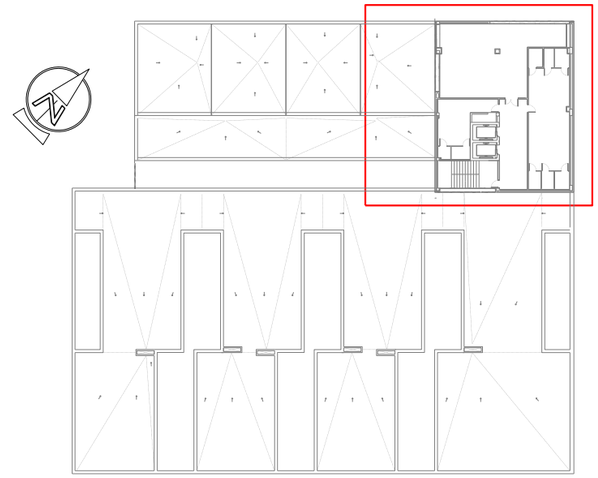
ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

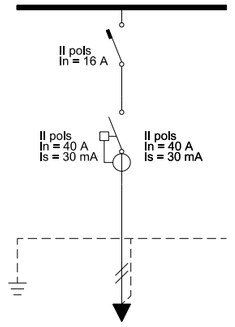
Plànol:

CLIMATITZACIÓ
ESTAT ACTUAL. PLANTA 3º

Plànol Nº		Tècnic:
1250-4.PL.61.01		
Revisió	Data	Descripció
0	28/05/2024	EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT







LINIA	CL1	
DESTÍ	CLIMATITZACIÓ 1	
POTÈNCIA (W)	1.910	
INTENSITAT (A)	12,98	
SECCIÓ (mm2)	2x4+TT	

MODIFICACIÓ QUADRE CLIMATITZACIÓ

SIMBOLOGIA

- UNITAT INTERIOR CASSETTE
- UNITAT EXTERIOR
- CANONADES FRIGORIFIQUES
- CANONADA DESGÜAS
- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

PLANOL PROPIETAT DEL REDACTOR DEL PROJECTE I REALITZAT EN SUPORT INFORMÀTIC, PROHIBIDA LA SEVA REPRODUCCIÓ O COMUNICACIÓ A TERCERS, SENSE AUTORITZACIÓ EXPRESSA.

Propietat:
Institut Català de la Salut
Gerència Territorial Metropolitana Sud
Direcció d'Infraestructures i Serveis Generals
Atenció Primària Costa de Ponent
Infraestructures i Serveis Tècnics

Redactor del projecte:
ProG4 engineering
web: prog4.net
e-mail: prog4@prog4.net
C/ RAJOLERS, 6 2º
08028 BARCELONA

Escales:
E:1/50 dinA1
E:1/100 dinA3

Projecte:
ACTUACIÓ REDISTRIBUCIÓ D'ESPAIS
MODIFICACIÓ MENJADOR I NOVA SALA
DE FORMACIÓ - CAP VILAFRANCA NORD
Av. de la Pelegrina, 70, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Plànol:
CLIMATITZACIÓ
ESTAT PROPOSAT. PLANTA 3º

Plànol Nº
1250-4.PL.61.02

Revisió 0
Data 28/05/2024
Descripció EDICIÓ ORIGINAL DEL DOCUMENT

Tècnic: