

PROJECTE 497CL-24

PROJECTE PER LA LICITACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES DE L'ALA EST (FASE 2) DE LA PLANTA TERCERA DE LA FACULTAT DE MEDICINA DE LA UNIVERSITAT DE GIRONA.

PETICIONARI: UNIVERSITAT DE GIRONA
SITUACIÓ: C/ EMILI GRAHIT, 77
LOCALITAT: GIRONA



ÍNDEX

I.- MEMÒRIA	4
1.- ANTECEDENTS.	5
2.- OBJECTE.	5
3.- NORMATIVA APLICADA.	5
4.- DADES GENERALS.	6
4.1.- DADES DEL TITULAR.	6
4.2.- DADES DE L'ESTABLIMENT.	6
5.- CLIMATITZACIÓ.	6
6.- RENOVACIÓ AIRE.	10
7.- CONTROL CLIMATITZACIÓ.	10
8.- CONTROL RENOVACIÓ AIRE.	11
9.- ACTUACIONS GENERALS.	11
10.- OBRA CIVIL.	12
11.- CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL.	13
12.- TERMINIS D'EXECUCIÓ.	13
13.- CONSIDERACIONS FINALS.	13
II.- PRESSUPOST.	14
III.- CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES.	15
1.- CONDICIONS TÈCNIQUES.	16
2.- CONDICIONS FACULTATIVES.	17
IV.- ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT.	19
1.- NORMES MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT APLICABLES A L'OBRA.	20
1.1.- DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA.	20
1.2.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA A L'INTERIOR DELS LOCALS.	21
1.3.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A L'OBRA EN EL EXTERIOR DE LOCALS.	22
2.- PLEC DE CONDICIONS.	27
2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.	27
2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.	28
2.3.- CONDICIONS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES.	28

2.4.-	PER PETITA MAQUINÀRIA AUXILIAR.....	30
2.5.-	INSTRUCCIONS SOBRE ELECTRICITAT	34
2.6.-	TANCAT DEL SOLAR	37
2.7.-	ZONES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA	38
2.8.-	TALLER DE FERRALLAT	38
2.9.-	ZONES D'APLEC EN GENERAL (FUSTES, XAPES, ETC.).....	39
2.10.-	SERVEIS DE PREVENCIÓ	39
2.11.-	VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	39
2.12.-	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES	39
2.13.-	FORMACIÓ.....	40
2.14.-	PLA BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	40
2.15.-	LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	40
2.16.-	NOTA FINAL.....	41
3.-	CONDICIONS DE SEGURETAT EN FUNCIO DEL TIPUS DE TREBALL	42
3.1.-	MOVIMENT DE TERRES.....	42
3.2.-	EXCAVACIONS.....	43
3.3.-	TERRAPLENS I SUB-BASES.....	44
3.4.-	RASES	46
3.5.-	INSTAL·LACIONS ENTERRADES.....	48
3.6.-	INSTAL·LACIONS	49
V.-	PLÀNOLS.....	52

I.- MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS.

A l'edifici de la Facultat de Medicina de Girona, fa uns anys es dur a terme una instal·lació de climatització i renovació d'aire de les aules de l'ala Oest de la planta tercera (EG-321, 322, 323, 324 i 325). Ara es vol procedir a climatitzar les aules de l'ala Est de la mateixa planta. Aquesta ala compren les aules EG-313, 314, 315, 316, 317 i 318.

Aquesta actuació s'ha previst realitzar en dues fases: 1 i 2.

La FASE 1, compren la instal·lació de climatització i renovació d'aire de l'aula EG-313.

La FASE 2, compren la instal·lació de climatització i renovació d'aire de la resta d'aules

La FASE 1 ja ha estat executada. A l'hora de dur-la a terme s'ha tingut en compte la previsió per la FASE 2 a nivell de renovació d'aire (recuperador de calor, conductes, etc.)

Ara es vol licitar la FASE 2 per procedir a la seva execució. Aquesta comprendrà:

- La climatització de les aules EG-314, 315, 316, 317 i 318 amb equips individuals d'expansió directa.
- La renovació d'aire de les aules EG-314, 315, 316, 317 i 318 mitjançant la connexió de l'aportació i extracció d'aire al recuperador de calor instal·lat a la FASE 1.

2.- OBJECTE.

L'objecte del present projecte és la descripció de la instal·lació de climatització i renovació d'aire de les aules de l'ala Est (Fase 2) de la planta tercera de la Facultat de Medicina de la Universitat de Girona, així com la seva valoració econòmica, per poder procedir a la seva licitació.

3.- NORMATIVA APLICADA.

Per a la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte la següent Normativa:

- Versió Consolidada del Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) (BOE 29/08/2007).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost) i Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament.

4.- DADES GENERALS.

4.1.- DADES DEL TITULAR.

Nom: UNIVERSITAT DE GIRONA
N.I.F.: Q6750002E
Adreça: PLAÇA SANT DOMÈNEC, 3
Població: 17004 GIRONA

4.2.- DADES DE L'ESTABLIMENT.

Adreça: C/ EMILI GRAHIT, 77
Població: 17071 GIRONA

5.- CLIMATITZACIÓ.

En aquestes aules, actualment no es disposa de cap sistema de refrigeració.

S'ha previst dotar cadascuna d'elles d'un sistema d'expansió directa, tipus 1x1, de la marca DAIKIN, format per una unitat exterior i una unitat interior.

Les unitats interiors seran de tipus horitzontal de sostre.

A continuació s'indiquen els models dels equips a instal·lar:

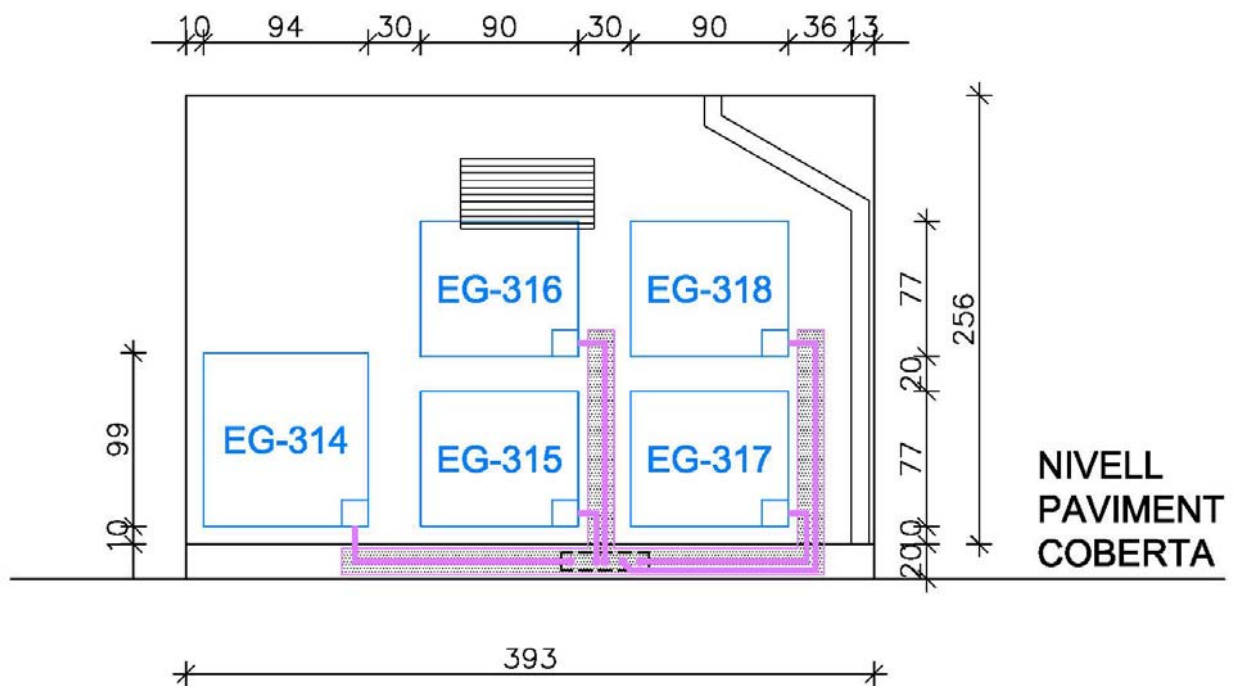
Aula	Marca	Model		
		Conjunt	Interior	Exterior
314	DAIKIN	HASG140A	FHA140A	RZASG140MV1
315	DAIKIN	HASG71A	FHA71A9	RZASG71MV1
316	DAIKIN	HASG71A	FHA71A9	RZASG71MV1
317	DAIKIN	HASG71A	FHA71A9	RZASG71MV1
318	DAIKIN	HASG71A	FHA71A9	RZASG71MV1

Les unitats exteriors s'emplaçaran a la planta coberta de l'edifici. Es col·locaran en un dels badalots de coberta, mitjançant suports murals, segons s'indica en plànols. Descansaran sobre silent blocks.



Detall badalot en planta coberta

Per la col·locació de les unitats exteriors, serà necessari realitzar un desplaçament del baixant de pluvials. A continuació s'adjunta la proposta d'ubicació de cada unitat exterior:



Proposta de col·locació de les unitats exteriors

De cada unitat exterior partirà una línia de coure frigorífic formada per dos tubs de coure de diàmetre 3/8" i 5/8", aïllats tèrmicament. Les línies s'introduiran a una canal de PVC en muntatge vist a la zona del badalot fins al punt de penetració al sostre de la planta cinquena aprofitant que el terra del badalot està aixecat respecte el terra de la planta coberta.

Un cop al sostre de la planta cinquena es conduiran fins a un muntant registrable existent, des don baixaran fins al sostre de la planta tercera passant per un altre muntant idèntic en planta quarta.



Detall punt penetració tubs frigorífics a planta cinquena



Detall muntant registrable per el que es conduiran els tubs fins a la planta tercera

En el recorregut per el sostre de planta cinquena els tubs s'allotjaran a l'interior de canal de PVC, entre el punt de penetració i el muntant.

Un cop al sostre de la planta tercera, discorreran horitzontalment per el fals sostre en muntatge vist fins a connectar amb la corresponent unitat interior.

Elèctricament s'hauran d'alimentar les unitats exteriors. Aquesta alimentació partirà d'un nou subquadre a instal·lar al mòdul EG-025 de la planta baixa. D'aquest subquadre partiran cinc circuits monofàsics protegits, segons s'indica al plànol d'esquema elèctric unifilar. A continuació es resumeixen les seccions i proteccions per a cada circuit:

Aula	Secció	Protecció diferencial	Protecció magnetotèrmica
314	3x6 mm ² (RZ1-K(AS))	40/2/300	32A bipolar Clase C
315	3x4 mm ² (RZ1-K(AS))	40/2/300	20A bipolar Clase C
316	3x4 mm ² (RZ1-K(AS))		20A bipolar Clase C
317	3x4 mm ² (RZ1-K(AS))	40/2/300	20A bipolar Clase C
318	3x4 mm ² (RZ1-K(AS))		20A bipolar Clase C

Aquests circuits es conduiran per canalització existent en conducte tècnic fins a nivell de sostre de la planta tercera, a partir d'on s'allotjaran en canalització de nova instal·lació.



Detall ubicació nou subquadre en mòdul EG-025

Cada unitat exterior es connectarà elèctricament amb la seva corresponent interior, mitjançant una mànega multifilar del tipus RZ1-K (AS) i secció 4x2,5 mm². La mànega anirà embridada amb la canonada frigorífica corresponent, seguint així el mateix traçat.

De cada unitat interior partirà un tub de desguàs de PVC que es conduirà al baixant de desguàs més proper, segons s'indica en plànols.

Als plànols queda reflectida la instal·lació de climatització exposada.

6.- RENOVACIÓ AIRE.

Per renovar l'aire d'aquestes sis aules de la planta tercera, a la FASE 1 es va instal·lar un recuperador de calor que actualment renova l'aire de l'aula EG-313, però que ja es va dissenyar considerant el conjunt d'aules a tractar un cop finalitzada la instal·lació (FASES 1 i 2).

El recuperador de calor s'emplaça al fals sostre del lavabo d'homes EG-302. Des d'ell parteixen dos conductes, aportació i extracció que recorren per el fals sostre del passadís EG-301 i 311 per davant de les aules EG-313 i 314. En ambdós conductes s'ha previst ramals per la connexió de les presses d'aportació / extracció de l'aula EG-314, així com per la connexió dels conductes que donaran servei a les aules EG-315, 316, 317 i 318.

La instal·lació de renovació d'aire a executar consistirà en la instal·lació de dues reixes amb comporta motoritzada a la part superior de la paret que comunica cada aula amb el passadís. Aquestes reixes es comunicaran amb el recuperador de calor mitjançant dues xarxes de conductes de fibra amb acabat interior acústic CLIMAVÉR NETO, que s'instal·laran al llarg del passadís a l'interior d'un fals sostre de nova execució.

S'instal·larà una sonda qualitat d'aire a cada aula.

Als plànols queda reflectida la instal·lació de renovació d'aire exposada.

7.- CONTROL CLIMATITZACIÓ.

Cada unitat interior disposarà d'un comandament cablejat, model BRC1H52W. Aquest s'instal·larà en muntatge superficial en paret, segons s'indica en plànols.

La connexió entre el comandament i la unitat es realitzarà mitjançant una mànega de dos fils de secció màxima $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Paral·lelament i amb la finalitat de tenir un control centralitzat de les unitats de climatització de l'edifici, es disposa d'un control centralitzat existent de la marca DAIKIN. Aquest control actualment no disposa de capacitat per a incloure més unitats i no té possibilitat d'ampliació.

En una actuació independent del present projecte, està prevista la retirada d'aquest control, i la instal·lació d'un nou control DAIKIN, model iTOUCHMANAGER, amb una capacitat de 64 unitats interiors, però amb la possibilitat d'ampliació fins a 512 unitats mitjançant extensions.

Considerant aquest aspecte, es procedirà a la instal·lació d'un bus de connexió entre les unitats interiors i el control centralitzat.

Donat que a la FASE 1, ja s'ha realitzat la instal·lació d'un cable bus entre el control centralitzat existent i la unitat interior de l'aula EG-313, el nou bus a instal·lar partirà d'aquesta unitat interior i tornarà a ella per donar continuïtat al bus.

8.- CONTROL RENOVACIÓ AIRE.

En FASE 1, es va instal·lar un subquadre a la planta tercera per al control de la renovació d'aire de l'aula EG-313. Al seu interior s'hi allotgen elements de protecció així com equips de control de la marca SAUTER i centrals d'accionament de comporta motoritzada.

Els equips SAUTER estan compostats per un controlador i per un mòdul remot d'entrades / sortides. El controlador està connectat a través de xarxa ethernet amb la resta de controladors SAUTER de l'edifici.

En aquests equips es connecten actualment el recuperador de calor mitjançant protocol ModBus, així com la sonda de qualitat d'aire ambient i les centrals d'accionament de comporta motoritzada corresponents a l'aula EG-313.

Per el control de la renovació d'aire de les aules EG-314, 315, 316, 317 i 318, s'instal·larà una sonda de qualitat d'aire ambient a cada aula. Quan el valor detectat per alguna de les sondes superi la consigna fixada, el controlador accionarà el recuperador de calor i la central d'accionament de les comportes motoritzades de l'aula a on hi hagi demanda. Donat que el recuperador disposa de ventiladors EC, es podrà realitzar un control proporcional en funció del número d'aules en que es superi la consigna.

Tot aquest funcionament estarà supeditat a l'horari lectiu.

Per integrar al control existent les noves sondes de qualitat d'aire i les noves comportes motoritzades, serà necessària la instal·lació d'un nou mòdul remot d'entrades / sortides SAUTER, així com sis centrals d'accionament de comporta i cinc relés.

El subquadre existent disposa d'espai suficient per la instal·lació dels nous equips.

Els nous equips es connectaran segons plànol d'esquema corresponent.

9.- ACTUACIONS GENERALS.

Per la execució de la instal·lació descrita en aquesta memòria serà necessari dur a terme les següents actuacions a nivell general:

- Desviació del baixant de pluvials existent al badalot de planta coberta per facilitar la col·locació de les unitats exteriors, tal com es pot observar als detalls de l'apartat 5 de la present memòria.

- Sanejament del baixant tècnic d'instal·lacions per facilitar el pas de les noves línies frigorífiques i de les noves línies elèctriques.
- Desmuntatge de les lluminàries fluorescents tipus industrials existents al passadís de la planta tercera ja que quedaran anul·lades per la formació d'un nou fals sostre. Total 7 unitats.
- Desplaçament de sirena interior d'incendis existent en passadís de planta tercera per facilitar la formació del nou fals sostre.
- Desplaçament d'antena de WIFI existent a l'aula EG-315 per facilitar la instal·lació de la unitat interior de climatització.
- Desplaçament d'antena de WIFI existent a l'aula EG-317 per facilitar la instal·lació de la unitat interior de climatització.
- Instal·lació de noves lluminàries tipus plafó LED de 600x600 mm. a integrar en el nou fals sostre modular.
- Adaptació de la instal·lació de cablejat elèctric d'il·luminació a la nova distribució de lluminàries.

10.- OBRA CIVIL.

Per facilitar el pas de les noves línies frigorífiques i línies elèctriques, així com dels nous conductes de renovació d'aire, serà necessari dur a terme una sèrie d'actuacions a nivell d'obra civil que es resumeixen a continuació:

- Formació d'obertura en paret de badalot de planta coberta per el pas de línies frigorífiques i línies elèctriques entre l'exterior i el sostre de la planta cinquena.
- Formació d'obertura en paret de conducte tècnic d'instal·lacions a nivell de sostre de la planta cinquena per el pas de línies frigorífiques i línies elèctriques.
- Formació d'obertura a entrebigat interior del conducte tècnic d'instal·lacions entre la planta cinquena i la planta quarta, i entre aquesta i la planta tercera per el pas de línies frigorífiques i línies elèctriques entre la planta cinquena i el sostre de la planta tercera.
- Formació d'obertura en paret de conducte tècnic d'instal·lacions a nivell de sostre de la planta tercera per el pas de línies frigorífiques i línies elèctriques.
- Formació d'obertures entre el passadís de la planta tercera i cadascuna de les aules per el pas de línies frigorífiques, així com per la connexió dels conductes d'aportació i extracció d'aire.

- Formació d'obertures en paret de calaixos de baixants existents per la connexió dels desaigües de les noves unitats interiors.
- Formació de fals sostre a dos nivells, segons s'indica en plànols per facilitar el pas dels conductes d'aportació i extracció, així com de les línies frigorífiques i elèctriques.

11.- CLASSIFICACIÓ EMPRESARIAL.

L'empresa que realitzi la instal·lació relacionada en el present projecte ha de disposar de la següents classificació empresarial:

Grup	J	Instal·lacions mecàniques.
Subgrup	2	De ventilació, calefacció i climatització.
Categoria	b	Anualitat mitjana excedeix de 60.000€ i no sobrepassa els 120.000€

12.- TERMINIS D'EXECUCIÓ.

Els termini previst per l'execució de les actuacions relacionades en el present projecte és de **5 setmanes**, a comptabilitzar a partir de l'inici de les actuacions.

Per calcular aquest termini d'execució s'ha considerat un equip de dos parelles (operari + ajudant), que podran anar executant feines d'instal·lació frigorífica i elèctrica simultàniament, a banda dels industrials que aniran intervenint per les actuacions relacionades amb l'obra civil.

13.- CONSIDERACIONS FINALS.

D'acord amb la documentació que forma part d'aquest projecte, com és la memòria, pressupost i plànols, es considera com a suficient per a descriure la instal·lació de climatització objecte de licitació.

La Cellera de Ter a 11 d'octubre de 2024
L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
Col·legiat núm. 11.934

II.- PRESSUPOST.

FACULTAT DE MEDICINA DE GIRONA
CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ AIRE AULES ALA EST P3 (FASE 2)

UT	DESCRIPCIÓ	Q	PEM UNITARI	PEM TOTAL
1.- CLIMATITZACIÓ				
1 . 1 ut	Subm. i col. de unitat exterior bomba de calor 1x1, inverter, horitzontal de sostre, refrigerant R-32, marca DAIKIN, sèrie SKY AIR ADVANCE, model del conjunt HASG71A, model unitat interior FHA71A9, model unitat exterior RZASG71MV1, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge, comandament BRC1H52W, suports per la fixació de la unitat exterior en paret, silent blocks, desguàs conduït amb tub de PVC fins a baixant proper segons plànol, connexió frigorífica i elèctrica. Totalment muntada i comprovada.	4,00	3.437,97 €	13.751,87 €
1 . 2 ut	Subm. i col. de unitat exterior bomba de calor 1x1, inverter, horitzontal de sostre, refrigerant R-32, marca DAIKIN, sèrie SKY AIR ADVANCE, model del conjunt HASG140A, model unitat interior FHA140A, model unitat exterior RZASG140MV1, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge, comandament BRC1H52W, suports per la fixació de la unitat exterior en paret, silent blocks, desguàs conduït amb tub de PVC fins a baixant proper segons plànol, connexió frigorífica i elèctrica. Totalment muntada i comprovada.	1,00	5.801,63 €	5.801,63 €
1 . 3 m	Subm. i col. de tub de coure frigorífic doble, aïllat de diàmetres 3/8" - 5/8". Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	185,90	26,67 €	4.957,39 €
1 . 4 ut	Subm. i col. de subquadre elèctric per protecció i comandament de la instal·lació de climatització, format per els següents elements de la marca SCHNEIDER, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa: - 1 cofret PrismaSeT XS, superfície, porta fumada, 2 files, 36 mòduls, LVSM218 - 3 int. dif. 40/2/300, A9R84240 - 1 int. aut. mag. 32A, bipolar, A9F79232 - 4 int. aut. mag. 20A, bipolar, A9F79220 Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i cablejat intern. Totalment muntat.	1,00	1.131,66 €	1.131,66 €
1 . 5 ut	Subm. i col. de interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar, corba C, de 40A de intensitat nominal, marca SCHNEIDER, referència A9F79440, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge a subquadre de climatització existent en recinte EG-025 de la planta baixa i connexionat. Totalment muntat.	1,00	342,77 €	342,77 €
1 . 6 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 2x1,5 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	25,00	1,92 €	47,97 €
1 . 7 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 4x2,5 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	185,90	3,13 €	582,08 €
1 . 8 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 3x4 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge per l'interior de muntant existent. Totalment muntat.	215,60	3,47 €	747,85 €
1 . 9 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 3x6 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge per l'interior de muntant existent. Totalment muntat.	52,80	6,21 €	328,10 €
1 . 10 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 5x10 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge aprofitant la safata rejiband existent. Totalment muntat.	5,00	11,59 €	57,94 €
1 . 11 m	Subm. i col. de canal de PVC, color blanc, amb tapa, de 60x150 mm., per l'allotjament de línia frigorífica aïllada diàmetre 3/8" - 5/8", marca UNEX, sèrie 73, referència 73085-2, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntada.	6,00	34,88 €	209,26 €

UT	DESCRIPCIÓ	Q	PEM UNITARI	PEM TOTAL
1 . 12 m	Subm. i col. de canal de PVC, color blanc, amb tapa, de 60x230 mm., per l'allotjament de línia frigorífica aïllada diàmetre 3/8" - 5/8", marca UNEX, sèrie 73, referència 73085-2, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntada.	6,00	46,47 €	278,82 €
1 . 13 m	Subm. i col. de safata de reixeta porta cables, metàl·lica, de 60x300 mm., per l'allotjament de línia frigorífica aïllada diàmetre 3/8" - 5/8", marca PEMSA, sèrie REJIBAND, referència 60512300, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i connexió amb terra. Totalment muntada.	34,00	52,89 €	1.798,17 €
1 . 14 m	Subm. i col. de safata de reixeta porta cables, metàl·lica, de 60x100 mm., marca PEMSA, sèrie REJIBAND, referència 60512100, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i connexió amb terra. Totalment muntada.	25,00	36,14 €	903,43 €
1 . 15 m	Subm. i col. de tub corrugat lliure d'alogens de 20 mm. de diàmetre Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge.	185,90	2,12 €	393,70 €
1 . 16 m	Subm. i col. de tub rígid de PVC color gris, lliure d'alogens, endollable, de 16 mm. de diàmetre. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i grapes per paret o sostre segons convingui. Totalment muntat.	25,00	6,00 €	150,09 €
1 . 17 pa	P.p. d'accessoris per a la instal·lació elèctrica.	1,00	200,00 €	200,00 €
1 . 18 h	Servei de camió grua per la col·locació de les noves unitats exteriors en planta coberta, així com per la retirada de les unitats exteriors a desmuntar, amb un braç de 20 m. + extensió i un pes en punta mínim de 200 kg. Inclòs ajudes d'operari per la col·locació de les unitats.	8,00	85,47 €	683,72 €
TOTAL CAPÍTOL 1				32.366,44 €

2.- RENOVACIÓ AIRE

2 . 1 ut	Subm. i col. de reixa horitzontal de doble deflexió per impulsió d'aire, motoritzada, marca AIRZONE, model RDHV+CPRR 500x150, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, connexió a conducte i elèctrica. Totalment muntada.	4,00	181,20 €	724,79 €
2 . 2 ut	Subm. i col. de reixa horitzontal de doble deflexió per impulsió d'aire, motoritzada, marca AIRZONE, model RDHV+CPRR 800x150, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, connexió a conducte i elèctrica. Totalment muntada.	1,00	181,20 €	181,20 €
2 . 3 ut	Subm. i col. de reixa horitzontal per extracció d'aire amb lames fixes a 45°, motoritzada, marca AIRZONE, model RSDR+CPRR 500x150, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, connexió a conducte i elèctrica. Totalment muntada.	4,00	181,20 €	724,79 €
2 . 4 ut	Subm. i col. de reixa horitzontal per extracció d'aire amb lames fixes a 45°, motoritzada, marca AIRZONE, model RSDR+CPRR 800x150, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge en paret, connexió a conducte i elèctrica. Totalment muntada.	1,00	181,20 €	181,20 €
2 . 5 ut	Subm. i col. de central per el control de comporta motoritzada, per muntatge en carril DIN, alimentació a 230 Vca, marca AIRZONE, model AZUN6CCMVANAC, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge a l'interior de subquadre de ventilació existent segons plànol d'esquema elèctric, connexió a conducte i elèctrica. Totalment muntada.	6,00	79,70 €	478,19 €
2 . 6 m2	Subm. i col. de conducte de fibra de vidre, marca ISOVER, model CLIMAVER NETO, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	148,20	47,66 €	7.063,21 €
TOTAL CAPÍTOL 2				9.353,37 €

UT	DESCRIPCIÓ	Q	PEM UNITARI	PEM TOTAL
3.- CONTROL CLIMATITZACIÓ				
3 . 1 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 2x1,5 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	97,75	1,92 €	187,55 €
3 . 2 m	Subm. i col. de tub corrugat lliure d'alògens de 20 mm. de diàmetre Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge.	97,75	2,12 €	207,02 €
3 . 3 pa	P.p. d'accessoris per a la instal·lació elèctrica.	1,00	200,00 €	200,00 €
TOTAL CAPÍTOL 3				594,57 €
4.- CONTROL RENOVACIÓ AIRE				
4 . 1 ut	Subm. i col. de sonda de qualitat d'aire per mesura de CO2 ambient, alimentada a 24 V, senyal de sortida 0-10 V, marca SAUTER, model IGQ222F001. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i connexió elèctrica. Totalment muntada.	5,00	576,08 €	2.880,40 €
4 . 2 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 2x1,5 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	133,10	1,92 €	255,37 €
4 . 3 m	Subm. i col. de conductor de coure, multipolar, no propagador de l'incendi, lliure d'alògens, amb baixa emissió de fums opacs, tipus RZ1-K (AS), amb una secció de 3x1,5 mm2. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge. Totalment muntat.	110,00	2,19 €	241,30 €
4 . 4 m	Subm. i col. de tub corrugat lliure d'alògens de 20 mm. de diàmetre Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge.	38,50	2,12 €	81,54 €
4 . 5 m	Subm. i col. de tub rígida de PVC color gris, lliure d'alògens, endollable, de 16 mm. de diàmetre. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i grapes per paret o sostre segons convingui. Totalment muntat.	16,50	6,00 €	99,06 €
4 . 6 ut	Subm. i col. de mòdul remot d'entrades / sortides, marca SAUTER, sèrie ECOLink510, model EY-EM510F001. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge al interior de subquadre de ventilació existent segons plànol d'esquema elèctric, i connexió de cablejat i de busos de control. Totalment muntat i comprovat.	1,00	734,17 €	734,17 €
4 . 7 pa	Actuació en subquadre de ventilació existent consistent en la instal·lació de cinc relès de maniobra d'estat sòlid tipus borne (230V) i vint-i-set bornes de connexió, segons plànol d'esquema elèctric. Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució, cablejat i connexió segons plànol.	1,00	525,08 €	525,08 €
4 . 8 pa	P.p. d'accessoris per a la instal·lació elèctrica.	1,00	200,00 €	200,00 €
4 . 9 ut	Programació i dinamització scada per part de personal tècnic de SAUTER del control de la instal·lació de renovació d'aire de les aules EG-314,315,316-325 de la planta tercera, segons indicacions de la direcció facultativa. Inclòs esquemes i llibre d'obra.	1,00	610,00 €	610,00 €
TOTAL CAPÍTOL 4				5.626,92 €
5.- ACTUACIONS GENERALS				
5 . 1 pa	Desviació de baixant recte de pluvials en badalot de planta coberta, segons s'indica al plànol detall de col·locació de les unitats exteriors. Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució.	1,00	159,86 €	159,86 €
5 . 2 pa	Sanejament del muntant tècnic d'instal·lacions previ a la formació dels forats per el pas de las canonades frigorífiques i línies elèctriques. Inclòs p.p. d'accessoris per a la seva execució.	1,00	539,44 €	539,44 €
5 . 3 pa	Desmuntatge de 7 lluminàries fluorescents tipus industrial existents al passadís de la planta tercera. Inclòs retirada i tractament com a residu.	1,00	164,79 €	164,79 €
5 . 4 pa	Desplaçament de sirena interior d'incendis existent en passadís de la planta tercera, 20 cm. per sota de la seva posició actual per facilitar el muntatge del nou fals sostre. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució i adaptació de la connexió en cas necessari .	1,00	74,93 €	74,93 €

UT	DESCRIPCIÓ	Q	PEM UNITARI	PEM TOTAL
5 . 5 pa	Desplaçament de lluminària d'emergència existent en passadís de la planta tercera, 20 cm. per sota de la seva posició actual per facilitar el muntatge del nou fals sostre. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució i adaptació de la connexió en cas necessari.	1,00	74,93 €	74,93 €
5 . 6 pa	Desplaçament d'antena WIFI existent en aula EG-315 lateralment per facilitar el muntatge de la unitat interior de climatització. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució i adaptació de la connexió en cas necessari.	1,00	74,93 €	74,93 €
5 . 7 pa	Desplaçament d'antena WIFI existent en aula EG-317 lateralment per facilitar el muntatge de la unitat interior de climatització. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució i adaptació de la connexió en cas necessari.	1,00	74,93 €	74,93 €
5 . 8 ut	Subm. i col. de lluminària LED tipus panell de 600x600 mm. per la seva instal·lació en substitució de placa de fals sostre modular, marca LEDVANCE, sèrie PANEL ECO 600 G2, referència 4099854187254, o de característiques equivalents prèvia acceptació per part de la direcció facultativa. Inclòs p.p. d'accessoris per al seu muntatge i connexió elèctrica. Totalment muntada.	7,00	96,58 €	676,06 €
5 . 9 pa	Adaptació de la instal·lació de cablejat elèctric d'il·luminació existent a la nova distribució de lluminàries.. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució.	1,00	429,58 €	429,58 €

TOTAL CAPÍTOL 5

2.269,45 €

6.- OBRA CIVIL

6 . 1 ut	Formació d'obertura en paret d'obra de 30 cm. de gruix, per el pas de canonades frigorífiques. Inclòs retirada de runa i tractament com a residu, així com rejuntat i pintat amb les mateixes condicions que la pert existent.	1,00	129,86 €	129,86 €
6 . 2 ut	Formació d'obertura en paret d'obra de 10 cm. de gruix, per el pas de canonades frigorífiques Inclòs retirada de runa i tractament com a residu, així com rejuntat i pintat amb les mateixes condicions que la pert existent per la cara vista.	7,00	74,93 €	524,51 €
6 . 3 ut	Formació d'obertura a entre bigat a l'interior de baixant tècnic d'instal·lacions per el pas de canonades frigorífiques i línies elèctriques. Inclòs retirada de runa i tractament com a residu.	2,00	184,79 €	369,58 €
6 . 4 ut	Formació d'obertura en calaix de baixant de desguàs, suficient per poder realitzar la connexió dels desguassos de les màquines interiors. Inclòs retirada de runa i tractament com a residu, així com rejuntat i pintat amb les mateixes condicions que la pert existent.	5,00	74,93 €	374,65 €
6 . 5 ut	Formació d'obertura en paret d'obra de 10 cm. de gruix, per la col·locació i embocadura de conducte de reixa de 800x150 mm. Inclòs retirada de runa i tractament com a residu, així com rejuntat i pintat amb les mateixes condicions que la part existent.	2,00	102,40 €	204,79 €
6 . 6 ut	Formació d'obertura en paret d'obra de 10 cm. de gruix, per la col·locació i embocadura de conducte de reixa de 400x150 mm. Inclòs retirada de runa i tractament com a residu, així com rejuntat i pintat amb les mateixes condicions que la part existent.	8,00	74,93 €	599,44 €
6 . 7 m2	Subm. i col. de fals sostre modular registrable amb perfil·leria vista d'alumini color blanc i plaques de guix laminat de 600x600 mm. amb el mateix acabat que les plaques del fals sostre existent. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució.	84,00	34,26 €	2.877,84 €
6 . 8 m2	Subm. i col. de tapa vertical continua amb plaques de guix laminat per acabat lateral de nou fals sostre. Inclòs p.p. d'accessoris per la seva execució.	21,00	26,96 €	566,16 €
6 . 9 pa	P.p. d'ajudes de paleta vàries que puguin sorgir derivades de les actuacions a realitzar per tractar-se d'una reforma.	1,00	500,00 €	500,00 €

TOTAL CAPÍTOL 6

6.146,83 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

1.- CLIMATITZACIÓ	32.366,44 €
2.- RENOVACIÓ AIRE	9.353,37 €
3.- CONTROL CLIMATITZACIÓ	594,57 €
4.- CONTROL RENOVACIÓ AIRE	5.626,92 €
5.- ACTUACIONS GENERALS	2.269,45 €
6.- OBRA CIVIL	6.146,83 €

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	56.357,58 €
---	--------------------

13% Despeses generals	7.326,48 €
-----------------------	------------

6% Benefici industrial	3.381,45 €
------------------------	------------

SUMA	67.065,52 €
-------------	--------------------

21% IVA	14.083,76 €
---------	-------------

TOTAL PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	81.149,27 €
---	--------------------

La Celler de Ter a 11 d'octubre de 2024
L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
Col·legiat nº 11.934

III.- CONDICIONS TÈCNIQUES I FACULTATIVES.

1.- CONDICIONS TÈCNIQUES.

*** Obres a contractar.**

L'execució del present Projecte compren el subministrament de tots els materials necessaris i la realització dels treballs precisos per a completar la instal·lació a que fa referència el present projecte.

No podrà adjudicar-se a proposició alguna que limiti o disminueixi les prestacions indicades a la Memòria. Els treballs s'executaran amb l'objecte d'obtenir les característiques que, com a mínim, es fixin en el projecte redactat i compresa en conjunt els següents documents: MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLECS DE CONDICIONS I PRESSUPOST.

*** Reglaments oficials.**

En tots els materials a subministrar i en els treballs a realitzar, es tindrà en compte i s'exigirà el compliment de les Reglamentacions Oficials vigents.

*** Materials.**

El tipus de materials, les seves característiques, qualitats i disposicions han sigut descrites en els corresponents apartats del Projecte.

El Tècnic - Director d'obra podrà sol·licitat i presenciar quantes proves, assaigs i demostracions estimi oportunes, per a cerciorant-se de la qualitat i condicions del material a instal·lar.

*** Realització de la instal·lació.**

La instal·lació ha d'ésser realitzada per un industrial instal·lador autoritzat i que posseeixi certificat d'autorització expedit pels Serveis d'Indústria.

*** Característiques de la instal·lació.**

Les característiques de la instal·lació són les descrites a la Memòria del present Projecte. En les proporcions que es presentin per a la realització dels treballs s'indicaran aquelles característiques que s'ofereixin, millorant les condicions mínimes exigides, passant aquestes a ésser les exigibles en cas d'adjudicació.

*** Competència del personal que executi les obres.**

L'execució de les obres serà confiada a persones amb coneixements tècnics i pràctics que els permetessin realitzar el treball correctament, en el sentit que presideixi la redacció del present Projecte.

*** Marxa de les obres.**

Una vegada iniciades les obres, hauran de continuar-se sense interrupcions i en el termini estipulat. Els retards quan estiguin justificats tindran que ésser acceptats pel Director Tècnic.

*** Replanteig.**

El director de les obres farà sobre el terreny el replanteig general del traçat de línies i ubicació dels elements de la instal·lació.

*** Execució dels treballs.**

Els diferents tipus de la instal·lació seran muntats de manera acurada i ben acabada, en les condicions que s'indiquen en el document Memòria.

*** Altres materials.**

Els restants materials hauran d'ésser de bona qualitat. La Direcció Tècnica podrà refusar els materials que al seu judici no reuneixin bones condicions i disposar que siguin sotmesos a assaig els que mereixin dubte.

2.- CONDICIONS FACULTATIVES.

- El contractista, per si mateix o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats, estaran en les obres durant la jornada legal de treball i acompanyaran al Tècnic Director de l'obra o al seu representant en les visites facultatives.
- El contractista donarà compte per escrit del començament dels treballs el dia hàbil anterior. El mateix haurà de fer-se al seu acabament.
- Es obligació del contractista l'executar, quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres encara quan no es trobi expressament especificat en els documents del Projecte, l'obra sense separar-se de l'esperit i recta interpretació del mateix.
El Director Tècnic podrà exigir justificant de recepció signat, de les ordres que doni per escrit.
En absència del contractista firmarà el seu representant o encarregat.

- El contractista a la seva costa transportarà i col·locarà els materials i elements que vagin a ésser emprats en l'execució de la instal·lació, agrupant-los ordenadament en un lloc de treball en que no pugui causar perjudici a tercers.
- Quan a les obres sigui precís per motiu imprevist ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades pel Director Tècnic, en tant es formula i tramita el projecte reformat.
- La Direcció Tècnica podrà retirar de l'obra i fer reemplaçar per altres materials i aparells defectuosos que al seu bon judici ho siguin, podent ser causa de rescissió de contractes l'incompliment d'aquestes ordres.
- Per a decidir l'opinió contradictòria del contractista sobre la bondat dels materials, el assaigs reconegut.
També podrà manar que en la mateixa obra es realitzin les proves allà possibles. Tant en un cas com en altre, les despeses que es derivin seran a càrrec del contractista.
- Seran a compte i risc del contractista tots els mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les obres i els subministres d'aigua i energia.
- Totes les peces que s'utilitzin en els treballs, així com les que es considerin defectuoses per a la Direcció Tècnica, seran respostes pel proveïdor, sense dret a cap indemnització.
- La recepció provisional en obra dels aparells, elements i materials i per tant, l'autorització pel seu emprat, es realitzarà mitjançant prèvia inspecció del Director Tècnic de l'obra, moment en el que seran marcats els elements que es considerin bons per a reunir les condicions estipulades en el present Projecte.
- Rebudes provisionalment les obres, és procedirà a la seva mesura general i definitiva, amb l'assistència del Director Tècnic i del contractista.

A més de les facultats particulars que corresponen al Director Tècnic segons els articles precedents, és missió específica seva la direcció i vigilància dels treballs en que les obres es realitzin, bé per sí mateix o per mitjà dels seus representants tècnics, que disposaran d'Autoritat Tècnica legal i indiscutible. Fins i totes de la seva competència tot lo no previst en els documents del present Projecte sobre les persones o coses situades en les obres i en relació amb els treballs de la mateixa. Mitjançant informe raonat, el Director Tècnic podrà proposar la rescissió del contracte, de no complir el contractista les obligacions concretes.

IV.- ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT

Segons l'article 4, del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre (BOE nº 256 de 25-10-97) es redacta l'estudi bàsic de seguretat i salut per a obres de construcció, en base a:

- El pressupost d'execució per contracte, inclòs el projecte, serà inferior a 450.759,07 euros.
- La durada estimada dels treballs serà inferior a 30 dies laborables, no emprant en cap moment més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimat, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, serà inferior a 500

1.- NORMES MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT APLICABLES A L'OBRA.

1.1.- DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA.

- Estabilitat i solidesa

Haurà de procurar-se, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient sols s'autoritzarà en cas de que proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

Les instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia hauran de projectar-se, realitzar-se i ubicar-se de manera que no representin perill d'incendi ni d'explosió i de tal manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

El projecte, la realització i la elecció del material i dels dispositius hauran de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

- Vies i sortides d'emergència

Les vies i sortides d'emergència hauran d'estar lliures i desembocar lo més directament possible a una zona de seguretat.

En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per els treballadors.

Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme el Reial Decret 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adients i tenir la resistència suficient.

Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació i les portes que donin accés a elles, no podran estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin ser lliurement utilitzades en qualsevol moment.

Les portes d'emergència hauran d'obrir-se cap a l'exterior i no hauran d'estar tancades, quedant prohibides les portes corredisses i les portes giratòries.

- Detecció i lluita contra incendis

En els llocs de treball a on pugui haver-hi risc acusat d'incendi es disposaran de mitjans necessaris per a la lluita contra incendis.

Els dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma hauran de verificar-se i mantenir-se amb regularitat.

Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran de ser de fàcil accés i manipulació, i estar degudament senyalitzats.

En tots els llocs en els que les condicions de treball ho requereixin s'haurà de disposar de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés.

- Disposicions varies

Els accessos i perímetre de l'obra haurà de senyalitzar-se i destacar-se de manera que siguin clarament visibles i identificables.

A l'obra, els treballadors hauran de disposar d'aigua potable, o en altre cas, d'una altre beguda no alcohòlica en quantitat suficient.

1.2.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A L'OBRA A L'INTERIOR DELS LOCALS.

- Terres, parets i sostres dels locals

Els terres dels locals hauran d'estar lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixes, estables i no relliscosos.

Els envans transparents o translúcids i en especial, els envans de vidre situats en els locals o en les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, hauran d'estar clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats d'aquest lloc i vies, per evitar que els treballadors puguin xocar amb els mateixos o lesionar-se en cas de trencament d'aquests envans.

- Portes i portalades

Les superfícies transparents o translúcides de les portes que no siguin de materials segurs hauran de protegir-se contra el trencament quan aquest pugui suposar un perill per als treballadors.

Els locals hauran de tenir una superfície i una alçada que permeti als treballadors portar a terme el seu treball sense riscos per a la seva seguretat, salut i benestar.

1.3.- DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A L'OBRA EN EL EXTERIOR DE LOCALS

- Estabilitat i solidesa

Els llocs de treball mòbils o fixos situats per sobre o per sota del nivell del terra hauran de ser sòlids i estables tenint en compte:

- El número de treballadors que els ocupin.
- Les càrregues màximes, que en els seu cas, pugin tenir que suportar així com la seva distribució.
- Els factors externs que poguessin afectar-los.

En cas de que els suports i els altres elements d'aquests llocs de treball no tinguessin estabilitat pròpia, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i segurs a fi d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt o part dels llocs de treball.

Haurà de verificar-se de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa i especialment després de qualsevol modificació de l'alçada o la profunditat del lloc de treball.

- Caiguda d'objectes

Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials; a tal fi, utilitzaran sempre que sigui tècnicament possible, mesures de protecció col·lectiva.

Sempre que sigui necessari, es disposarà de passos coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses

.

Els materials d'apilament, equips i eines hauran de col·locar-se o emmagatzemar-se de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o tombada.

- Ventilació

Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests hauran de disposar d'aire net en quantitat suficient.

Els sistemes de ventilació hauran de mantenir-se en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran sotmesos a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut.

- Exposició a riscos particulars

Els treballadors no hauran d'estar sotmesos a nivells sonors nocius, ni a factors extrems nocius (gasos, pols, vapors, etc.)

En cas de que algun treballador hagi de penetrar en una zona amb una atmosfera que pugui contenir substàncies tòxiques o nocives o de tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, la atmosfera confinada haurà de controlar-se, adoptant-se mesures adients per a evitar qualsevol perill.

- Temperatura

La temperatura haurà de ser l'adequada per al organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.

- Il·luminació

Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra disposaran, en la mesura del possible, de suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan la llum natural no sigui suficient.

Els punts d'il·luminació portàtils portaran protecció antixoc.

El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o pannells de senyalització.

Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de manera que el tipus d'il·luminació no suposi risc d'accident per als treballadors.

- Portes i portalades

Les portes corredisses hauran de disposar d'un sistema que no puguin sortir-se dels rails i caure.

Les portes que obrin cap a dalt hauran d'anar proveïdes d'un sistema de seguretat que impedeixin que tornin a baixar.

Les portes d'emergència s'hauran de senyalitzar.

En les proximitats de les portes destinades sobre tot a la circulació de vehicles, hauran d'existir portes per a la circulació de vianants. Aquestes portes s'hauran de senyalitzar de manera clarament visible i estar lliures i practicables.

Les portes mecàniques hauran de funcionar sense risc d'accident per als treballadors, havent de tenir dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també hauran de poder-se obrir manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obren automàticament.

- Vies de circulació i zones perilloses

Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.

- Primers auxilis

Serà responsabilitat de l'empresari que els primers auxilis puguin ser fets per personal amb la suficient formació. Tanmateix hauran d'adoptar-se mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre atenció mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

- Caigudes d'alçada

Les plataformes, bastides i passarel·les, això els desnivells, forats i obertures existents en els pisos de les obres que suposin per als treballadors un risc de caiguda superior a 2 metres, es protegiran mitjançant baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, tindran una alçada mínima de 90 cm. I disposaran d'un cantell de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o lliscament dels treballadors.

Els treballs en alçada només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, tal com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.

Si per a la naturalesa del treball no fos possible, haurà de disposar-se de mitjans d'accés segurs i utilitzar cinturons de seguretat amb ancoratge o altres mitjans de protecció equivalents.

L'estabilitat i solidesa dels mitjans de protecció hauran de verificar-se abans del seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

- Factors atmosfèrics

Hauran de protegir-se als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.

- Bastides i escales

Les bastides hauran de projectar-se, construir-se i mantenir-se convenientment de tal manera que s'eviti que es desplomin o es desplacin accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides hauran de construir-se, protegir-se i utilitzar-se de forma que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes, a tal fi, les mesures s'adaptaran al número de treballadors que vagin a utilitzar-los.

Les bastides hauran de ser inspeccionats per una persona competent:

- Abans de la seva posada en servei.
- A intervals regulars en el successiu.
- Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició la intempèrie, sacsejades sísmiques o qualsevol altre causa que hagués pogut afectar a la seva estabilitat.

Les bastides mòbils tindran que assegurar-se contra els desplaçaments involuntaris.

Les escales de mà hauran de complir les condicions de disseny assenyalades en el Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Aparells elevadors

Els aparells elevadors i els accessoris d'alçament muntats a les obres hauran d'ajustar-se a la seva normativa específica.

Els aparells elevadors i els accessoris d'alçament, inclosos els seus elements de fixació, ancoratge i suports hauran de:

- Ser de bon disseny i construcció i tenir una resistència suficient per a l'ús a que estiguin destinats.
- Instal·lar-se i utilitzar-se correctament.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Ser conduïts per treballadors qualificats que hagin rebut la formació adequada.

En els aparells elevadors i en els accessoris d'alçament s'haurà de col·locar, de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima.

Els aparells elevadors el mateix que els seus accessoris no podran utilitzar-se per a fins diferents d'aquells a que estiguin destinats.

- Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials

Tots els vehicles i maquinària per a moviments de terres i per a manipulació de materials hauran de rebre formació especial.

Hauran d'adoptar-se mesures perquè no caiguin a les excavacions o a l'aigua vehicles o maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials.

Sempre que sigui adequat, les maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran d'estar equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament, en cas de bolcada de la màquina, i contra la caiguda d'objectes.

- Instal·lacions, màquines i equips

Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor, hauran de:

- Estar ben projectades, tenint en compte en la mesura del possible, els principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament per als treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.

Abans de començar els treballs de moviments de terres, es prendran mesures per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables soterranis i altres sistemes de distribució.

- Moviments de terres, excavacions, pous, treballs soterranis i túnels

Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment hauran de mantenir-se allunyats de les excavacions o es prendran les mesures adequades, en el seu cas mitjançant la construcció de barreres, per a evitar la caiguda en les mateixes o l'esfondrament del terreny.

- Instal·lacions de distribució d'energia

Hauran de verificar-se i mantenir-se les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les que estiguin sotmeses a factors externs.

Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran d'estar localitzades, verificades i senyalitzades clarament.

Quan existeixin línies elèctriques aèries que puguin afectar a la seguretat a l'obra serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i les instal·lacions es

mantinguin allunyades de les mateixes. En cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota les línies, s'utilitzaran una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'alçada.

2.- PLEC DE CONDICIONS.

2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.

Serán d'obligat compliment totes les disposicions relatives a la Seguretat i higiene vigents i molt especialment les contingudes a:

- Estatut dels Treballadors.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (B.O.E. 269 10-11-95).
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglament dels Serveis Mèdics de l'Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Reglament de explosius (R.D. 130/2017 24-2-17) (B.O.E. 54 4-3-17).
- Reglamento de línies aèries d'alta tensió (R.D. 223/2008 15-2-08) (B.O.E. 68 19-3-08).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció (B.O.E. 256 25-10-97).
- Aparells elevadors (R.D. 8-11-85, N° 2291/85 del MIE) (B.O.E. 11-12-85).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per el que s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a grues torre per obres i altres instal·lacions (B.O.E. 170 17-7-03).
- Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig. Disposicions mínimes d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 84/1990 de 19 de Gener de 1990.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'Abril. Disposicions sobre les característiques de les escales.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'Abril. Disposicions sobre la senyalització.
- Reial Decret 1627/97 de 14 d'Octubre.

2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es rebutjaran a la seva fi.

Compliran les disposicions del Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig, disposicions mínimes d'equips de protecció individual.

Quan les circumstàncies de treball produeixin un desgast més ràpid en una determinada peça o equip, serà substituït, independentment de la durada prevista o data de caducitat.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, és a dir, haver suportat el màxim pel que fou construït (per exemple, per un accident), serà substituït al moment.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai no representarà un risc en si mateix.

2.3.- CONDICIONS DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Bastides metàl·liques

- Compliran les característiques especificades en:
- O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 206, 210, 211, 241, 242, 243, 244, 245.
- O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
- La col·locació d'una bastida envoltent a l'edifici, al marge d'evitar muntatges i desmuntatges continus, facilita la funció de bastida de servei, de seguretat i mitjà auxiliar per a la realització dels treballs propis de la façana.
- La bastida estarà lligada a la façana i tindrà els seus accessos totalment protegits.
- La seva amplada serà superior a 60cm. i el conjunt ha de ser una estructura rígida i estable.
- La plataforma anirà unida a l'estructura.
- Si s'utilitzen aquestes bastides a voladissos, balcons, patis, etc. hauran d'anar dotats de baranes i sòcol, al marge dels propis i primers de l'obra.
- Si s'utilitzen bastides amb rodes portaran frens capaços d'impedir el seu desplaçament.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

- Bastides de cavallets

- Compliran les característiques especificades en:
- O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 198, 199, 200, 206, 208, 212.
- O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
- La seva amplada serà superior a 60cm. i el conjunt ha de ser una estructura rígida i estable.
- La plataforma anirà unida a l'estructura.
- Si s'utilitzen aquestes bastides a voladissos, balcons, patis, etc. hauran d'anar dotats de baranes i sòcol, al marge dels propis i primers de l'obra.
- Si s'utilitzen bastides amb rodes portaran frens capaços d'impedir el seu desplaçament.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

- Xarxes

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- La protecció davant la caiguda al buit pel cantell perimetral es farà mitjançant la utilització de pescants tipus forca.
- L'extrem inferior de la xarxa s'ancorarà a forquetes d'acer embegudes en el forjat. Les xarxes seran de poliamida i protegiran les plantes de treball. Les cordes de seguretat seran com a mínim de 10mm. de diàmetre i els mòduls de xarxa estaran lligats entre ells amb corda de poliamida de 3mm. de diàmetre mínim.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

Xarxes verticals

Per proteccions verticals de caixes d'escala, tancament d'accés a plantes protegides i en voladís... s'utilitzaran xarxes verticals ancorades a cada forjat.

Xarxes horitzontals

Es col·locaran per a protegir la caiguda d'objectes a patis o forats horitzontals. Les seves característiques seran les indicades anteriorment.

- Baranes

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- Es col·locaran per a evitar caigudes superiors a 2m.
- Tindran una alçada mínima de 90cm.
- Disposaran de 15cm. de sòcol. Resistiran 150Kg/m.

- Escales de mà

- Compliran les característiques especificades a l'O.L.C.V.C. que en fan referència.
- Compliran les disposicions del Reial Decret 486/1997 de 14 d'Abril.
- Seran metàl·liques i amb els graons encastats i no clavats.
- Estaran dotades de talons anti-relliscants a la base.
- Estaran fixades a la part superior i sobrepassaran en un metre el punt de verticalitat.
- La seva inclinació complirà la relació 1:4.
- Es seguiran els detalls de la documentació gràfica.

- Plataformes de treball

- Compliran les característiques especificades en:
- O.L.C.V.C. Art. 196, 197, 198, 199, 200, 206, 208, 212.
- O.S.G.H.T. Art. 20, 30.
- Tindran com a mínim 60cm. i les situades a més de 2m. del sòl disposaran de baranes de 90cm. d'alçada, travesser interior i sòcol.

2.4.- PER PETITA MAQUINÀRIA AUXILIAR

Tota la maquinària auxiliar serà homologada i presentarà bon estat, complint totes les normes en vigència dels aparells en qüestió:

* Eines fixes

- Serra circular

Riscs

- Talls a les mans.
- Projeccions de partícules.
- Projeccions per trencament del disc.
- Cops per retrocés del disc.
- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.

Mesures preventives

- Suport serra segur i horitzontal.
- Eix perfectament equilibrat.
- Disposar de ganiveta divisòria.
- Disc de tamany suficient i sense defectes a les dents.
- Tenir cura de l'equilibrat i esforç de discs de vidia o carborundum degut a la seva fragilitat.
- Disc totalment tapat per la part inferior excepte forat de sortida d'encenalls i pols.
- Disc amb protecció regulable a la part de treball.
- Connexió a terra.
- Connexions, borns, conductors, etc. amb proteccions antihumitat.
- Utilització de: sistema d'aportació d'aigua, pantalles, ulleres de seguretat, màscares antipols, empenyadors especials de peces, etc.

- Formigonera

Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Atrapament amb elements de transmissió.
- Atrapament amb les pales de barreja.

Mesures preventives

- Cable elèctric amb protecció intempèrie.
- Connexions borns motor protegits contra contactes directes.

- No premar cable d'alimentació amb carcassa i al terra general del quadre de distribució.
- No instal·lar l'interruptor de posta en marxa a l'interior del compartiment del motor i de les corretges de transmissió. S'instal·larà a l'exterior i amb protecció contra cops i humitat.
- La neteja de les pales de barreja es realitzarà amb la formigonera desconnectada elèctricament.
- No s'ubicarà a zones de pas de persones, vehicles, grues, etc.
- L'operador utilitzarà: casc, guants de goma, ulleres contra esquitxades, màscara antipols, botes de goma, etc.

- Vibrador

Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Projecció de lletada de morter.

Mesures preventives

- Cables d'alimentació i connexió al transformador estancs i aïllats.
- Els cables no es podran arrossegar, el desplaçament es realitzarà amb operaris.
- S'utilitzaran guants de goma sota guants de cuir, botes altes de goma amb puntera de seguretat, ulleres contra esquitxades, casc de seguretat, etc.

*** Eines portàtils**

- Elèctriques
- De tall: perforadores.
- D'abrasió: radials.
- Per escalfament: bufadors-soldadors.

Riscs

- Electrocutió per contacte directe.
- Electrocutió per contacte indirecte.
- Projecció de partícules (incandescents o no).
- Talls o erosions.
- Atrapaments.
- Cops o talls per rebotaments violents de l'eina.
- Cremades.
- Pols.

Mesures preventives

- Cables elèctrics d'alimentació i conservació correctes. Si s'utilitzen allargs, els seus connectors seran els adequats (no s'utilitzaran connexions provisionals amb cinta aïllant).
 - Les eines disposaran de els següents sistemes de seguretat: doble aïllament, presa de terra o utilitzaran transformador de seguretat i separació de circuits.
 - L'operari utilitzarà: ulleres, pantalles de seguretat, guants de cuir, roba ajustada, no portar elements que puguin originar enganxaments o atrapaments, etc.
 - Les utilitzarà amb una gran precaució degut a la seva perillositat i els fronts de treball s'afrontaran verticalment.
 - No es tocaran immediatament després de la seva utilització les broques, discs, etc. ja que estaran molt calents.
 - Els bufadors s'ubicaran en suports especials per evitar cremades.
- Pneumàtiques
- De percussió: martell picador.
 - Per impacte: pistola clavadora, grapadora, etc.

Riscs

- Cops per trencament de la mànega.
- Cops, talls i perforacions en general.
- Soroll.
- Vibracions.
- Projecció de partícules.

Mesures preventives

- Revisió de les mànegues d'alimentació d'aire.
 - Col·locació de les vàlvules de seguretat.
 - L'operari es desviarà del lloc d'atac de treball.
 - Utilització de protectors auditius a nivells sonors superiors a 80 dB.
 - Utilització de cinturons antivibratoris en treballs amb martells picadors, calçat de seguretat amb puntera metàl·lica, ulleres de seguretat, màscares antipols, guants de cuir, etc.
- De combustió
- Bufadors-soldadors

Riscs

- Cremades.
- Incendis.

Mesures preventives

- Controlar fixació a la bombona i bon estat del bufador.
- Controlar bon estat mànega de connexió.
- Regulació correcta pressió bufador i control flama.
- No treballar a prop de materials combustibles.
- Gran ventilació del local de treball.
- Utilització d'ulleres, pantal·lons de protecció i guants.

- Manuals

- Punxants: escarpes.
- De percussió: martell.
- De tall: serres i cisalles.
- Altres: tornavís, pata de cabra, etc.

Riscs

- Cops, talls i punxades.
- Projecció de partícules.

Mesures preventives

- Eines en perfecte estat d'ús.
- Coneixement i ús de les eines per part dels usuaris.
- Utilització de: ulleres de seguretat, botes, protectors mans, etc.

- Pistola clavadora

Riscs

Punxades per:

- Reboraments
- Projeccions
- Perforacions

Mesures preventives

- Utilització de càrrega segons instruccions del fabricant.
- Utilització de campana protectora.
- No clavar en:
 - Cantonades (mínim 10cm.)
 - Superfícies corbes
 - Materials perforables, elàstics, molt durs, fràgils i trencadissos.

- S'utilitzarà amb les següents precaucions:
 - No apuntar a ningú.
 - No tenir-la carregada a la mà.
 - Transportar-la descarregada i apuntant al terra.
 - Disparar des de darrera la màquina i no des del costat.
 - Manteniment adequat.
 - Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

2.5.- INSTRUCCIONS SOBRE ELECTRICITAT

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Quadre General provisional d'obra

Contindrà els següents elements:

- Talla-circuits fusibles generals
- Comptadors
- Interruptor diferencial o relé diferencial de 300mA. amb bobina toroïdal.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per a les diferents línies repartidores als quadres de distribució.
- Elements auxiliars (embarrats de distribució, barra de connexió de la línia general de presa de terra, etc.)
- Premsa-estopes a totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

Línies repartidores

Són les que enllacen el quadre general de distribució. Poden ser soterrades, aèries o vistes pel sòl.

Les seves condicions es detallen a “Mesures Preventives”.

Quadre de distribució

Contindran com a mínim els següents elements:

- Caixes de borns i/o bases d'endoll estanques (preses de corrent amb terra incorporat).
- Interruptor automàtic magnetotèrmic per a cada presa de corrent.
- Interruptor diferencial de 300mA. per a enllumenat i màquines portàtils.
- Barres de distribució i de connexió amb la línia de terra.

Línies d'utilització

Són les que enllacen el quadre de distribució amb els receptors.

Poden ser aèries o vistes pel sòl. Les seves condicions es detallen a “Mesures Preventives”.

Receptors

Conjunt de màquines fixes o portàtils alimentades.

MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR

Quadre elèctric

- Seran de doble aïllament, classe II quan estiguin en armaris metàl·lics, aquests es consideraran de classe 01 i s'han de connectar a terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- Totes les canalitzacions d'entrada o sortida de l'armari portaran premsa-estopes.
- Els quadres disposaran d'un sistema especial d'obertura que manipularà un únic especialista responsable.
- Les tapes d'accés als dispositius de protecció seran estanques.
- Queda totalment prohibit perforar el quadre per passar cables, etc. ja que s'anul·laria l'efecte de doble aïllament.
- En cap cas es podran utilitzar "ponts" entre els dispositius de protecció.
- Es comprovarà diàriament el disparador de diferencial mitjançant el pulsador de prova.
- Es comprovarà periòdicament, amb els aparells necessaris, que el diferencial disperi a la intensitat prefixada.

Preses de corrent

- Les bases d'endoll i els connectors seran idonis per a treballs a l'intempèrie.
- Si s'utilitzen allargaments de cable i passen pel terra, és necessari protegir-los de manera adequada contra el deteriorament mecànic i han de ser estancs a l'aigua.
- Les bases d'endoll disposaran d'un mecanisme que tapi les seves parts actives quan es retiri el connector.
- Totes les preses de corrent han d'incorporar el conductor de protecció.
- No es poden utilitzar preses de corrent que tinguin la seva intensitat nominal inferior a la que utilitza el receptor.
- No es podran connectar varis receptors a una única presa de corrent.
- La relació mascle-femella de presa de corrent ha de ser del mateix tipus.

Línies repartidores

Els conductors utilitzats seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1.000 V) i especials per a treballar en condicions severes.

Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament al sòl o quan estiguin a menys de 2m. d'alçada, protegint-los allà on puguin sofrir agressions mecàniques.
- A les parets, mitjançant abraçaderes fixes i resistents a l'intempèrie i que no destrueixin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports a una alçada superior a 2,5m. si no dificulten els treballs ni la circulació rodada; en cas contrari es col·locaran cada 6m.

- Soterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.
- Les línies soterrades han de ser senyalitzades en trajectòria i profunditat.
- Les línies soterrades no poden tenir empalmaments.
- Els conductors portaran incorporat el cable de protecció (verd-groc).
- Periòdicament es comprovaran les connexions i la continuïtat de les línies.

Línies d'utilització

Els conductors utilitzats seran del tipus de mànega flexible (tensió nominal mínima de 1.000V.) i especials per a treballar en condicions severes.

Aquests conductors es poden instal·lar:

- Directament al sòl o quan estiguin a menys de 2m. d'alçada, protegint-los allà on puguin sofrir agressions mecàniques.
- A les parets, mitjançant abraçaderes fixes i resistents a l'intempèrie i que no destrueixin l'aïllament dels conductors.
- Sobre suports a una alçada superior a 2,5m. si no dificulten els treballs ni la circulació rodada; en cas contrari es col·locaran cada 6m.
- Soterrats, sempre que estiguin protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny i amb una cobertura adequada contra les agressions mecàniques.
- Les línies soterrades han de ser senyalitzades en trajectòria i profunditat.
- Les línies soterrades no poden tenir empalmaments.
- Els conductors portaran incorporat el cable de protecció (verd-groc).
- Periòdicament es comprovaran les connexions i la continuïtat de les línies.
- Degut al seu ús, deteriorament mecànic molt superior, es comprovarà periòdicament l'estat físic de la coberta aïllant dels conductors.

Receptors

- Enllumenat
- Eines portàtils
- Resta de maquinària

Enllumenat

- Es consideraran de classe I i IO tots els punts de llum situats a llocs accessibles, hauran d'anar protegits amb un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA.).
- Les bombetes han d'anar protegides amb pantalles protectores.
- En ambients humits o molt conductors serà necessari utilitzar porta-làmpades de seguretat estanques a l'aigua i a la pols (amb tensions d'alimentació superiors a 50V.).
- Els portàtils han d'utilitzar-se a tensió de seguretat de 24V. En ambients humits o conductors.

Eines portàtils

Hauran de ser de classe II (aïllament doble) o alimentar-se amb tensions de seguretat. Com a protecció complementària han d'anar protegides amb un interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA.).

Resta de maquinària de l'obra

- El seu grau de protecció serà el corresponent per a treballs a l'intempèrie.
- Considerant que estan connectades a tensió superior a 50V. i que són de classe I o IO, s'han de connectar a la xarxa de presa de terra. Aquesta ha de tenir una resistència òhmica baixa ≤ 80 Ohms ja que el diferencial al qual estan connectats és de sensibilitat mitjana (300mA.).

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

- No s'ha de treballar a una instal·lació elèctrica sense haver desconnectat prèviament la font d'alimentació i haver col·locat la senyalització de descàrrega corresponent.
- No poden quedar a l'abast del personal de l'obra elements de les instal·lacions en servei sense les corresponents proteccions aïllants (cables connectats sense endoll, caixes d'empalmaments destapades, etc.).
- Mensualment es mesurarà la resistència de posta a terra i es controlarà el funcionament dels diferencials contra contactes elèctrics indirectes.
- Si s'han d'efectuar irremissiblement treballs a instal·lacions amb tensió, els efectuaran personal expert equipat amb els elements de protecció personal homologats i idonis.

PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

Les diferents parts integrants de la instal·lació elèctrica compliran amb les instruccions ITC-BT que li siguin d'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

També, i amb caràcter general, les instal·lacions elèctriques d'obres han de complir l'especificat a l'apartat VI, "Electricitat" de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

O.G.S.H. Art: 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61.

2.6.- TANCAT DEL SOLAR

Es construirà una tanca a tot el perímetre de l'obra per separar la zona de treball de la via pública.

Aquest tancament tindrà les següents condicions:

- Alçada mínima 2m., construïda de tal manera que impedeixi l'entrada de persones alienes a l'obra.
- Situada a 1,5m. com a mínim del cantó del buidat o excavació.

- Accés diferent per a treballadors i vehicles.
- En cas d'ocupar via pública, es realitzarà una vorera o passadís protegit pel pas de vianants (barana, marquesina, forjat, etc.).
- Il·luminació diürna i nocturna de tancat, accessos, guia, perill, etc.
- Rètols i senyals indicadors de perill, direcció, informació, etc. Aquesta senyalització complirà el que hi ha establert al Reial Decret 485/1997 del 14 d'Abril.

2.7.- ZONES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

És necessària la distribució racional de les zones de càrrega i descàrrega pel bon funcionament de l'obra.

Les zones de càrrega de materials han de complir les següents condicions:

- Cada zona tindrà només un lloc de descàrrega vertical.
- A la vertical de la zona no poden coincidir persones estacionades o transitants, ni maquinària qualsevol.
- Les plataformes de recepció no han de constituir en si mateixes cap risc (caiguda de materials, desplomaments de la zona, caiguda personal de recepció, etc.).
- La plataforma ha de tenir suficients punts d'ancoratge com per poder ser fixada, transportada, etc. i ser una estructura sòlida i indeformable.
- El sistema de subjecció de la plataforma serà mitjançant ancoratges al sòl i puntals telescòpics a sostres com a mesura de seguretat.

2.8.- TALLER DE FERRALLAT

S'ha de situar a una zona que no impedeixi el pas de màquines i camions, i que no estigui a les zones de gir de les grues.

Riscs

- Talls i punxades.
- Cops.
- Projeccions.
- Sobresforços.
- Atrapaments.

Mesures preventives

Els treballadors utilitzaran: guants per a la manipulació de ferralla, calçat de seguretat, casc, ulleres de seguretat, etc.

Si s'utilitza cisalla mecànica, s'ha de revisar el mecanisme de tall per evitar la projecció de la peça tallada.

L'alçada dels bancs de treball permetrà treballar en posició vertical.

2.9.- ZONES D'APLEC EN GENERAL (FUSTES, XAPES, ETC.)

S'ha de situar a una zona que no impedeixi el pas de màquines i camions o dificulti el procés constructiu.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'impedeixi el seu desplomament per desequilibri o per vibracions; per aquesta raó no estaran al costat de compressors, grups electrògens, etc.

Abans d'emmagatzemar les fustes serà necessari extreure-li tots els claus.

Els operaris utilitzaran calçat de seguretat, casc i guants de cuir.

2.10.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa que realitzi els treballs disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

2.11.- VIGILANT DE SEGURETAT I COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es nomenarà vigilat de Seguretat i Salut d'acord amb el que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Salut.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral del Ram o si s'escau, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

2.12.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Farmaciola

Es disposaran farmacioles contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Les farmacioles es revisaran mensualment i es reposaran immediatament els productes consumits.

Assistència a accidentats

S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diversos Centres Mèdics (serveis propis, mútues, mutualitats laborals, ambulatoris,...) on caldria traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra i en lloc ben visible, una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per urgències (ambulàncies, taxis, bombers, policia municipal,...) per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, passarà per un reconeixement mèdic previ a l'inici del treball, que es repetirà amb una periodicitat anual.

2.13.- FORMACIÓ

Es formarà en matèria de Seguretat i Higiene en el treball el personal de l'obra, segons especificacions del Conveni Col·lectiu. del Ram.

2.14.- PLA BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i salut adaptant aquest Estudi Bàsic als seus mitjans, mètodes d'execució, terminis i pressupost inclòs, amb el vist i plau de la Direcció Facultativa.

2.15.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà obligatòriament a efectes de control un llibre d'incidències i seguiment del pla, facilitat per el col·legi professional corresponent. L'esmentat llibre constarà de fulles quadruplicades, destinades cada una de les seves còpies per entrega i coneixement de la Inspecció de Treball i la Seguretat Social de la Província que es realitza l'obra, de la Direcció Facultativa de la mateixa, del Contractista o Constructor principal, del Comitè de Seguretat i Salut del centre de treball o del Vigilant de Seguretat i del representant dels treballadors.

Les anotacions en l'esmentat llibre podran ser efectuades per la Direcció Facultativa, pels representants del Constructor o Contractista principal i subcontractista, per Tècnics dels Gabinetes del Comitè de Seguretat i Salut del Centre de Treball o Vigilants de Seguretat i pel representant dels treballadors del centre de treball. Dites anotacions estaran únicament relacionades amb l'inobservança de les instruccions i recomanacions previstes recollides en el Pla de Seguretat i Salut.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el Contractista o Constructor estarà obligat a transmetre, en el termini de vint-i-quatre hores, cada una de les còpies als destinataris previstos en el paràgraf 1er., conservant les destinades a ell, adequadament agrupades, en el propi centre, a disposició de les Autoritats i Tècnics a què fa referència l'article anterior.

2.16.- NOTA FINAL

La documentació continguda en aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és més àmplia que la utilitzable realment en principi per a la realització de l'obra. S'estima deixar-la íntegra ja que recull més ventall de possibilitats o solucions davant de qualsevol canvi que es pogui produir en els mitjans materials que ara es preveuen.

L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
Col·legiat num. 11.934

3.- CONDICIONS DE SEGURETAT EN FUNCIÓ DEL TIPUS DE TREBALL

3.1.- MOVIMENT DE TERRES

ANÀLISIS DE RISCS

- Cops i atrapaments per arbres i pals.
- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Bolcaments de vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Caigudes a diferent nivell.
- Despreniment de terres o talusos.
- Trauma sonor.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

- Inspecció prèvia del terreny, de fonts i parets de talusos, etc.
- Les zones de desbosc o de tala no estaran ocupades per personal.
- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines.
- Senyalització de zones amb perill de Bolcant o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Respectar distàncies amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

3.2.- EXCAVACIONS

ANÀLISIS DE RISCS

- Desplomat de les edificacions contigües.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Caiguda de pedres, materials, sols, etc.
- Caiguda des de punts alts (vora de l'excavació).
- Bolcant de maquinària o vehicles.
- Atropellaments i cops produïts per maquinària mòbil.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Intoxicació i explosió
- Talls i projeccions.
- Trauma sonor.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caiguda de vehicles i màquines de diferent nivell.
- Col·lisions.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

- Inspecció prèvia del terreny, de fonts i parets de talusos, etc.
- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines, aquesta operació estarà assistida per ajudant expert.
- Senyalització de zones amb perill de bolcament o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Topalls limitadors de recorregut.
- Inspeccions periòdiques a terraplens per evitar bolcaments.
- Respectar distàncies amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.
- Ordenació del trànsit:
- Ordenar trànsit extern obra.
- Utilitzar senyals clares, senzilles i uniformes.
- Els vehicles disposaran de senyalització acústica i lluminosa.
- Les maniobres marxa enrera estaran assistides per ajudants experts.
- Reg periòdic de zones de trànsit per evitar la formació de pols.

- Desplaçament o protecció prèvia de línies elèctriques.

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

3.3.- TERRAPLENS I SUB-BASES

ANÀLISIS DE RISCS

- Atropellaments per màquines i vehicles.
- Bolcaments de màquines i vehicles.
- Caiguda de vehicles i màquines a diferent nivell.
- Col·lisions.
- Pols.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Caigudes d'objectes durant la càrrega.
- Trauma sonor.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

- Senyalitzador acústic de marxa enrera a màquines, aquesta operació estarà assistida per ajudant expert.
- Senyalització de zones amb perill de bolcament o caiguda.
- Prohibició de circular per pendents superiors al 50%.
- Topalls limitadors de recorregut.
- Inspeccions periòdiques amb línies elèctriques segons indicacions anteriors.
- Ordenació del trànsit:
- Ordenar trànsit extern obra.
- Utilitzar senyals clares, senzilles i uniformes.
- Els vehicles disposaran de senyalització acústica i lluminosa.
- Les maniobres marxa enrera estaran assistides per ajudants experts.
- Reg periòdic de zones de trànsit per evitar la formació de pols.
- Desplaçament o protecció prèvia de línies elèctriques.

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscares antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscares.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

3.4.- RASES

ANÀLISIS DE RISCS

- Desplomat de les edificacions contigües.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Caiguda de pedres, materials, sols, etc.
- Caiguda des de punts alts (vora de l'excavació).
- Bolcant de maquinària o vehicles.
- Atropellaments i cops produïts per maquinària mòbil.
- Contacte elèctrics directes i indirectes.
- Intoxicació i explosió.
- Talls i projeccions.
- Trauma sonor.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Projecció de partícules als ulls.
- Caiguda de vehicles i màquines de diferent nivell.
- Col·lisions.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

Abans d'excavar serà necessari verificar:

- Condicions del terreny.
- Proximitat d'edificis, instal·lacions de serveis públics, carreteres, fonts de vibració, etc.
- Possibles alteracions del terreny.
- Proximitat de sèquies, rierols, sanejaments antics, cables i conduccions soterrades, etc.
- Equips d'apuntament de protecció personal, cartells indicadors, tanques, maquinària, il·luminació, etc.

Durant l'excavació serà necessari verificar:

- Variacions del terreny, especialment en cas de pluges.
- Si varien les condicions de ventilació o apareixen barreges inflamables, explosives o de gasos peril·losos.
- Les condicions de l'apuntament i la seva idoneïtat segons avanci l'obra.
- La manera d'entrar i sortir de l'excavació.
- Els canvis als moviments dels vehicles, serà necessari mantenir els vehicles lluny de les vores de les excavacions.
- Que el material excavat es situï a més de 60cm. de les vores de les excavacions.
- La col·locació d'equips pesats o de tubs de canalització.
- Si les pantalles de protecció de les rases són les adequades.
- La protecció correcta dels estampidors, tornapunts, etc., per revisar el seu moviment i desplaçament.
- Que els operaris coneixen els procediments adients i segurs i que tinguin capacitat per complir les verificacions pertinents.

Mesures generals a adoptar:

- Els productes resultants de l'excavació s'acumularan només a un costat de la rasa i a una distància superior a 60cm. de la vora.
- A les rases en zones urbanes o amb circulació pròxima, es col·locarà a tot el seu perímetre unes tanques situades a 50cm. de la vora. L'amplada mínima de pas haurà de ser de 60cm.
- Les tanques de rasa s'il·luminaran cada 15cm. amb una llum vermella; hauran de ser intermitents, de tenir una freqüència de 60 llampades per minut.
- L'amplada mínima dels passos sobre rases serà de 60cm. i estaran dotats de barana, sòcol i llums.

RECOMANACIONS EN RASES SENSE ENTIBAR

- L'angle de les parets de les rases ha de ser inferior a:

TIPOLOGIA DEL TERRENY	VERGES		REMOGUTS	
	SECS (graus)	HUMITS (graus)	SECS (graus)	HUMITS (graus)
ROCA DURA		80	80	
ROCA TOVA		55	55	
PEDRAPLENS		45	40	45
TRANSIT	45	30	35	30
GRAVES	35	30	35	30
SORRES	30	20	30	20

- A les proximitats de les rases no han d'existir elements o situacions que variïn les condicions inicials.
- Serà necessari sanejar els paraments de les rases per evitar despreniments o col·lapses posteriors, ja siguin parcials o totals.

RECOMANACIONS EN RASES ENTIBADES

- Serà necessari apuntalar quan no es compleixin les condicions exposades a l'apartat anterior.
- Les seccions i separació dels taulons haurà de complir com a mínim les especificacions de la NTE i de la OSHA.
- Un entibament parcial haurà de complir:
 - Protegir la zona superior i arribar com a mínim a la meitat de la paret.
 - L'amplada haurà de ser un terç de l'alçada.
- Es recomana que l'apuntalament sobresurti de la vora de la rasa uns 20cm. per complir amb la missió de sòcol.
- Abans de començar cada jornada serà necessari revisar els apuntalaments.

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscares antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscares.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Cinturó anti-vibratori (conductor o en l'utilització de martell pneumàtic i petita maquinària que durant el seu ús transmeti vibracions).
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Protecció de les extremitats inferiors:

- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions del terreny).

3.5.- INSTAL·LACIONS ENTERRADES

ANÀLISIS DE RISCS

- Electrocutacions.
- Sobresforços.
- Enderrocament o caiguda de terreny a excavacions verticals.
- Trepitjades sobre objectes.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

- En cas d'existir línies la companyia subministradora indicarà recorregut i profunditat.
- En cas de no existir línies és necessari recabar de les companyies una garantia total de la seva no existència.
- Fins que les línies no tinguin tensió, els treballs respectaran una distància mínima de 2m. del seu traçat.
- Respectar la distància de seguretat.

- Realitzar tant les feines d'aproximació com les de protecció o recobriment dels conductors seguint les normes de seguretat subministrades per les companyies elèctriques, prèvia comprovació de la desconexió i mesures de seguretat que indiquin per la mateixa.
- En cas de contacte d'una màquina amb una línia serà necessari adoptar les següents precaucions:
- El maquinista no abandonarà el lloc de la conducció, ja que amb ell, no té cap perill d'electrocució.
- Intentar retirar la màquina fora de la zona perillosa.
- El maquinista no ha de baixar fins que no sigui fora del radi d'acció energitzat.
- Si és impossible moure la màquina, el conductor ha de saltar el més lluny possible (no ha de tocar el terra i la màquina al mateix temps, ja que quedaria electrocutat).
- Variacions del terreny, especialment en cas de pluges.
- Es comprovaran els equips d'apuntament de protecció personal, cartells indicadors, tanques, maquinària, il·luminació, etc.
- Els canvis als moviments dels vehicles, serà necessari mantenir els vehicles lluny de les vores de les excavacions.
- Que el material excavat es situï a més de 60cm. de les vores de les excavacions.
- La col·locació d'equips pesats o de tubs de canalització.

Proteccions individuals

Queden descrites al final del capítol.

3.6.- INSTAL·LACIONS

Tipologies

- Ascensors.
- Electricitat.
- Fontaneria.
- Calefacció, climatització, ventilació.
- Antenes T.V i F.M.
- Contra-incendis, alarmes i altres instal·lacions tècniques.

ANÀLISIS DE RISCS

Específics de la fase

- Caigudes des de punts alts d'obertures interiors i exteriors no protegides.
- Caigudes del mateix nivell.
- Caiguda d'objectes, materials, eines, etc.
- Caiguda de peces en manipulació.

Pels mitjans utilitzats

- Caigudes de bastides, plataformes, escales, etc.
- Cops, talls, erosions, etc. per eines, etc.

Riscs variis

- Contacte amb línies elèctriques.
- Sobresforços.
- Cops al cap.
- Contactes tèrmics.

MESURES PREVENTIVES

Mesures col·lectives

Es detallen en els apartats anteriors i poden ser:

- Bastides metàl·liques.
- Ponts volants.
- Bastides de cavallets.
- Xarxes.
- Baranes.
- Escales de mà.
- Plataformes de treball.

Proteccions individuals

Proteccions del cap:

- Casc obligatori per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos els visitants.
- Pantalla de protecció per a soldador elèctric.
- Protectors auditius (quan el nivell sonor de l'obra ho requereixi).
- Ulleres contra impactes i pols.
- Màscara antipols.
- Pantalla contra projecció de partícules.
- Filtres per màscara.

Proteccions del cos:

- Cinturons de seguretat: la seva classe s'adaptarà als riscos específics de cada treball.
- Granotes o bus de treball: es tindran en compte les reposicions durant l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial o Estudi de Seguretat.
- Vestits d'aigua: es preveu un emmagatzematge de reserva a l'obra.
- Davantal de cuir.

Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants dielèctrics per manipular baixa tensió.
- Guants de cuir anti-talls per maneig de materials i objectes punxants o tallants.

Proteccions de les extremitats inferiors:

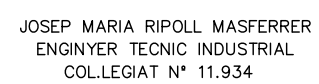
- Botes d'aigua segons MT-27 (segons condicions del terreny).
- Botes de seguretat classe III (segons condicions de l'obra).

L'ENGINYER TÈCNIC

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
Col·legiat num. 11.934

V.- PLÀNOLS

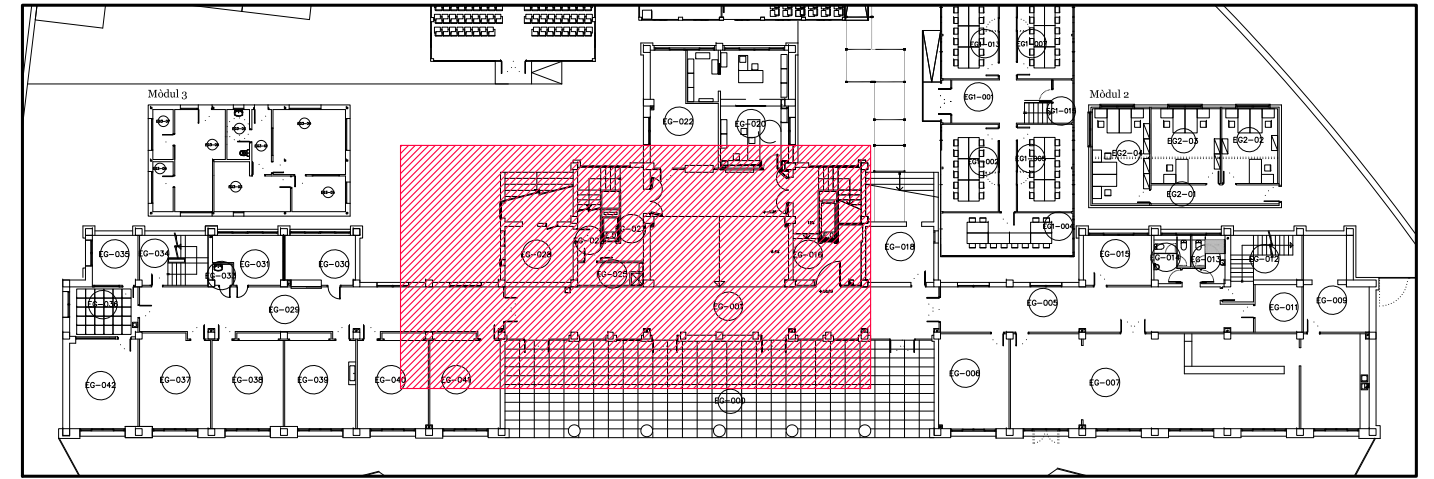
1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA BAIXA
3. PLANTA TERCERA
4. PLANTA COBERTA
5. ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR SUBQUADRE CLIMA PB
6. ESQUEMA ELÈCTRIC SUBQUADRE VENTILACIÓ P3



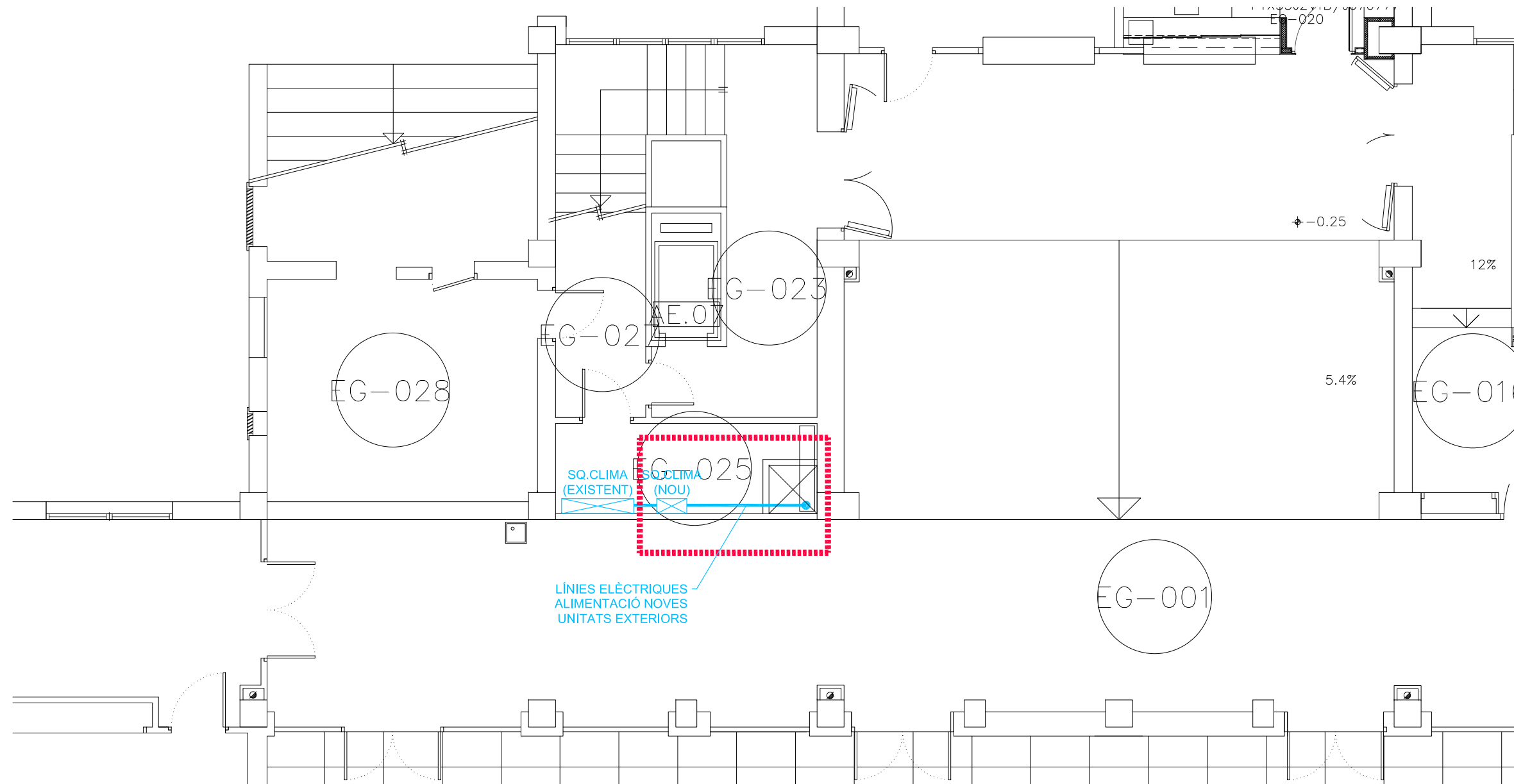
OCTUBRE – 2024

- 1 -

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



PLANTA BAIXA (E: 1/500)



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

■■■■■■■■■■ ÀMBIT ACTUACIÓ FASE 2

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

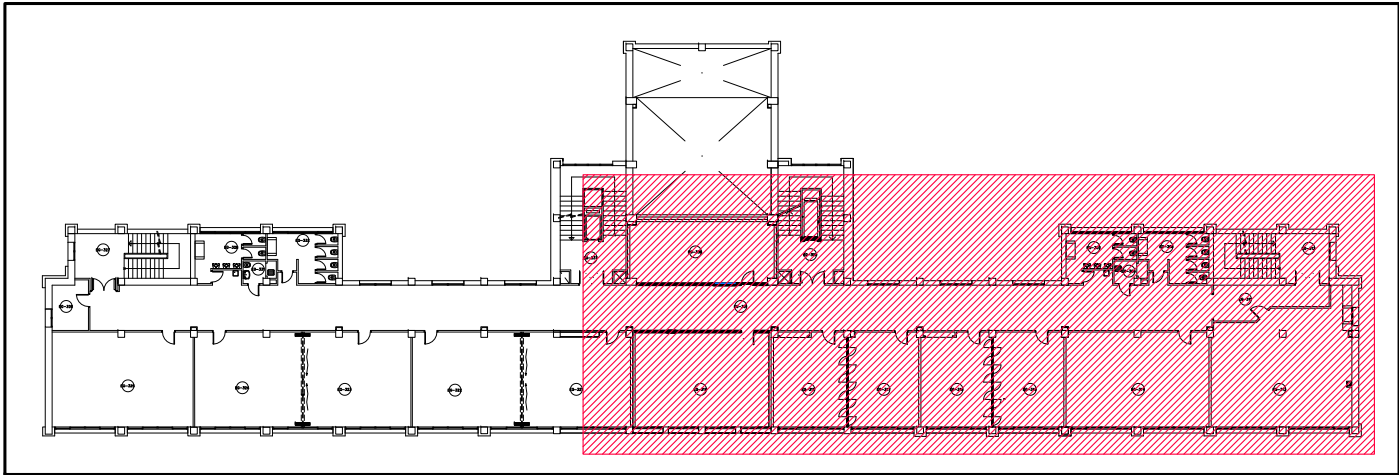
PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318
DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 - GIRONA

OCTUBRE - 2024

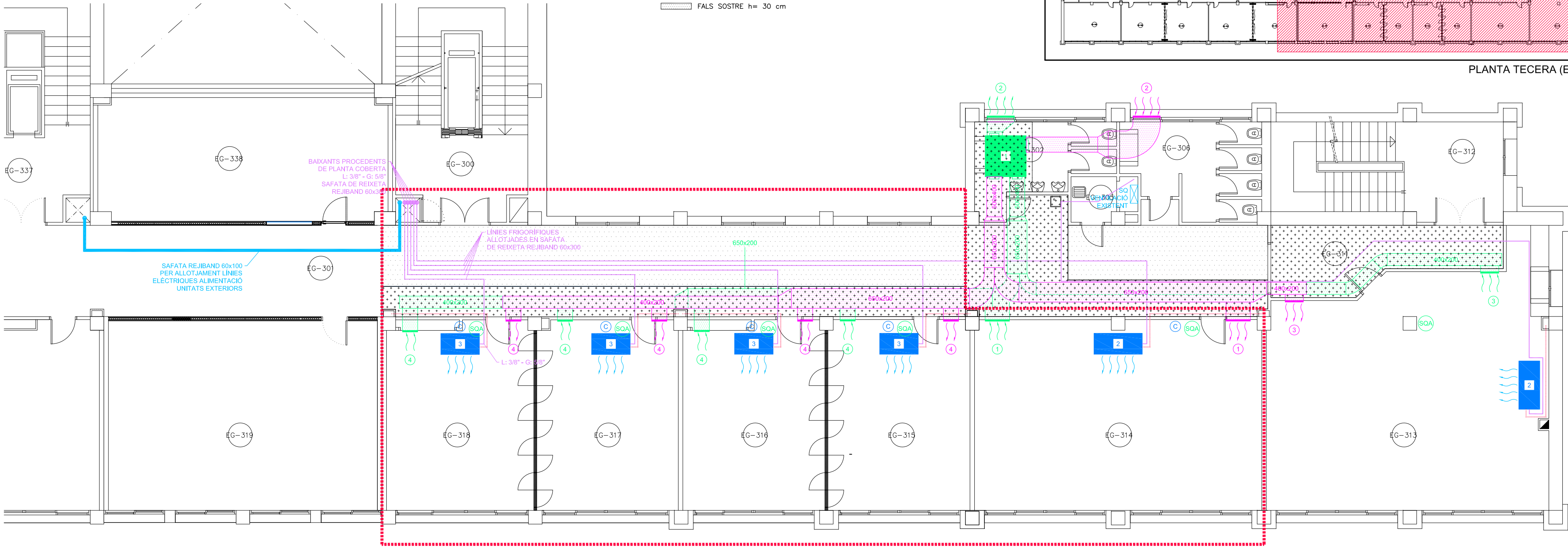
UNIVERSITAT DE GIRONA

CLIMATITZACIÓ – UNITATS			
	DESCRIPCIÓ	MARCA	MODEL
1	UNITAT INTERIOR SOSTRE (1x1)	DAIKIN	FHA125A
2	UNITAT INTERIOR SOSTRE (1x1)	DAIKIN	FHA140A
3	UNITAT INTERIOR SOSTRE (1x1)	DAIKIN	FHA71A

- LLEGENDA CLIMATITZACIÓ
- COMANDAMENT CABLEJAT, DAIKIN, BRC1H52W
 - SONDA QUALITAT AIRE, SAUTER, IGQ222F001
 - CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS CLIMAVER NETO – APORTACIÓ
 - CONDUCTE DE FIBRA DE VIDRE TIPUS CLIMAVER NETO – EXTRACCIÓ
 - TUB DE COURE FRIGORÍFIC AÏLLAT TÈRMICAMENT
 - DESGUAS UNITAT INTERIOR
 - AMBIT ACTUACIÓ FASE 2
 - FALS SOSTRE h= 80 cm
 - FALS SOSTRE h= 30 cm



PLANTA TERCERA (E: 1/500)



VENTILACIÓ – UNITATS			
	DESCRIPCIÓ	MARCA	MODEL
1	RECUPERADOR CALOR INVERTER	TECNA	RCE 2800 EC/H/F7+F7+F8 (D2)

VENTILACIÓ – APORTACIÓ			
	DESCRIPCIÓ	MARCA	MODEL
1	REIXA DOBLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RDHV+CPRR 800x150
2	REIXA LAMES FIXES PER EXTERIOR	AIRFLOW	TAE-75 900x400
3	REIXA DOBLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RDHV+CPRR 600x200
4	REIXA DOBLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RDHV+CPRR 400x150

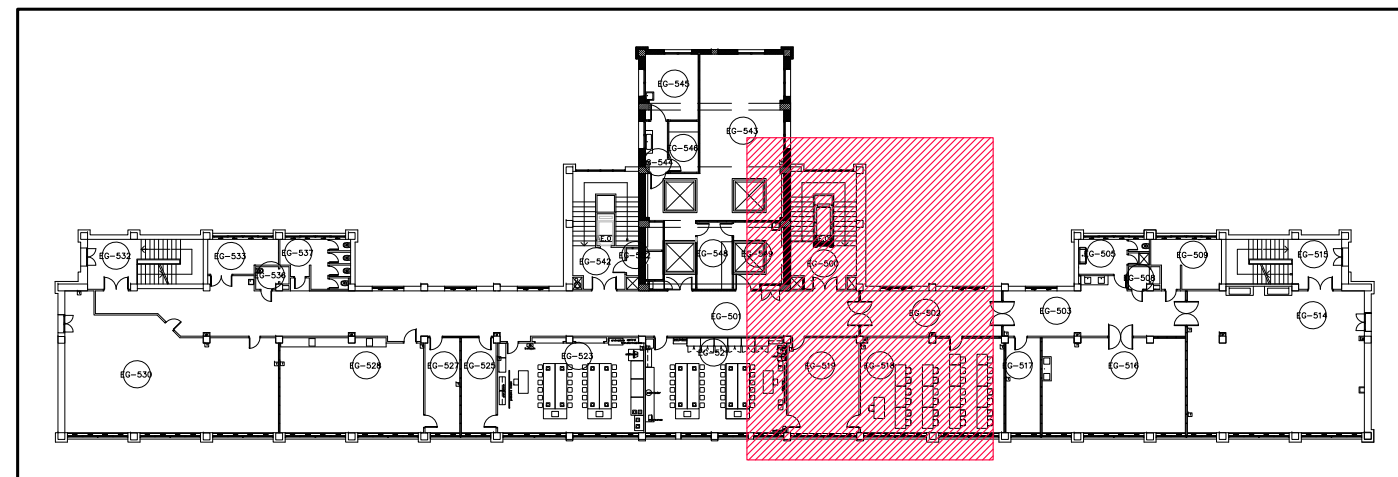
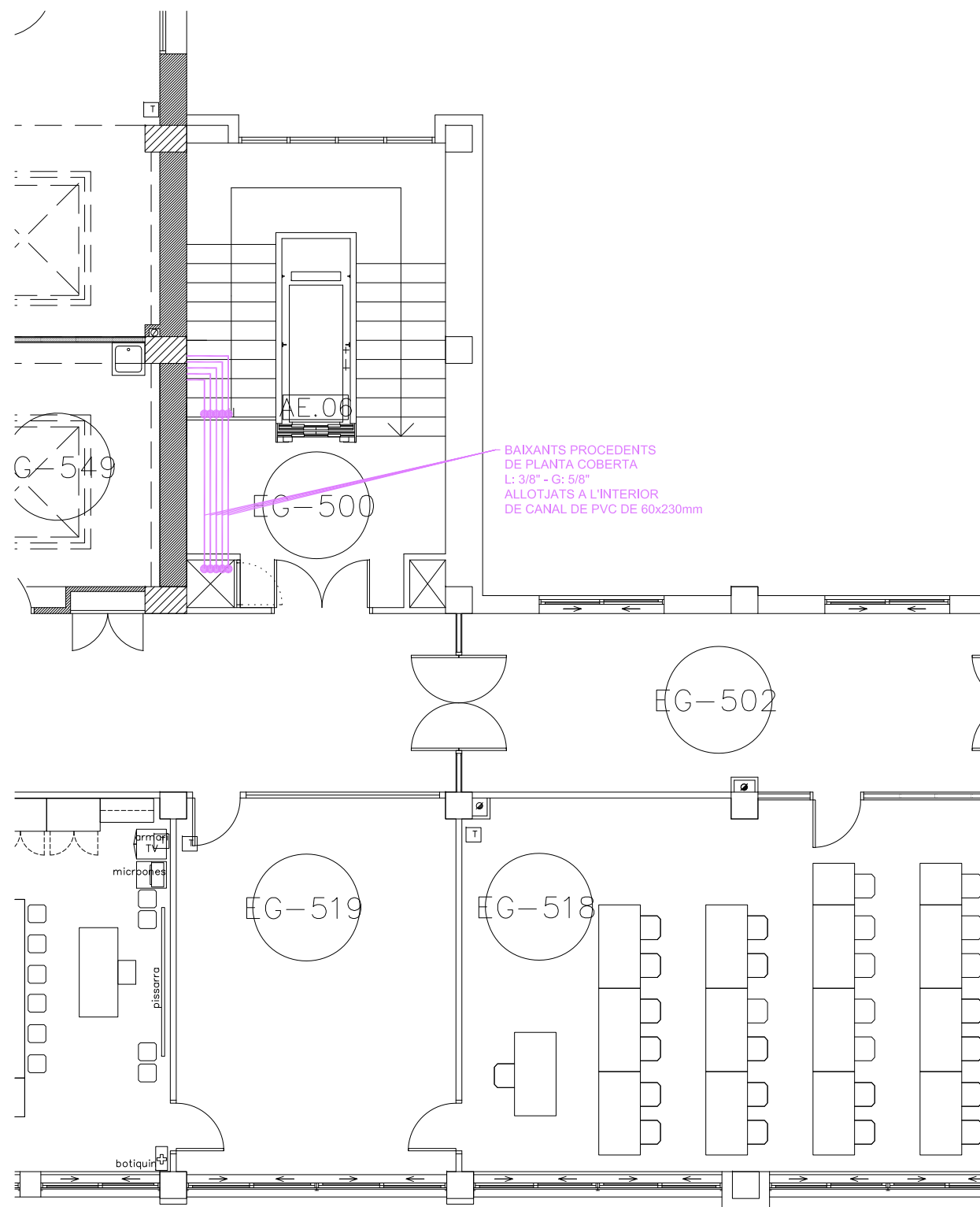
VENTILACIÓ – EXTRACCIÓ			
	DESCRIPCIÓ	MARCA	MODEL
1	REIXA SIMPLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RS DR+CPRR 800x150
2	REIXA LAMES FIXES PER EXTERIOR	AIRFLOW	TAE-75 900x400
3	REIXA SIMPLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RS DR+CPRR 600x200
4	REIXA SIMPLE DEFLEXIÓ MOTORITZADA	AIRZONE	RS DR+CPRR 400x150

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318 DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 – GIRONA

OCTUBRE – 2024

UNIVERSITAT DE GIRONA



PLANTA CINQUENA (E: 1/500)

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

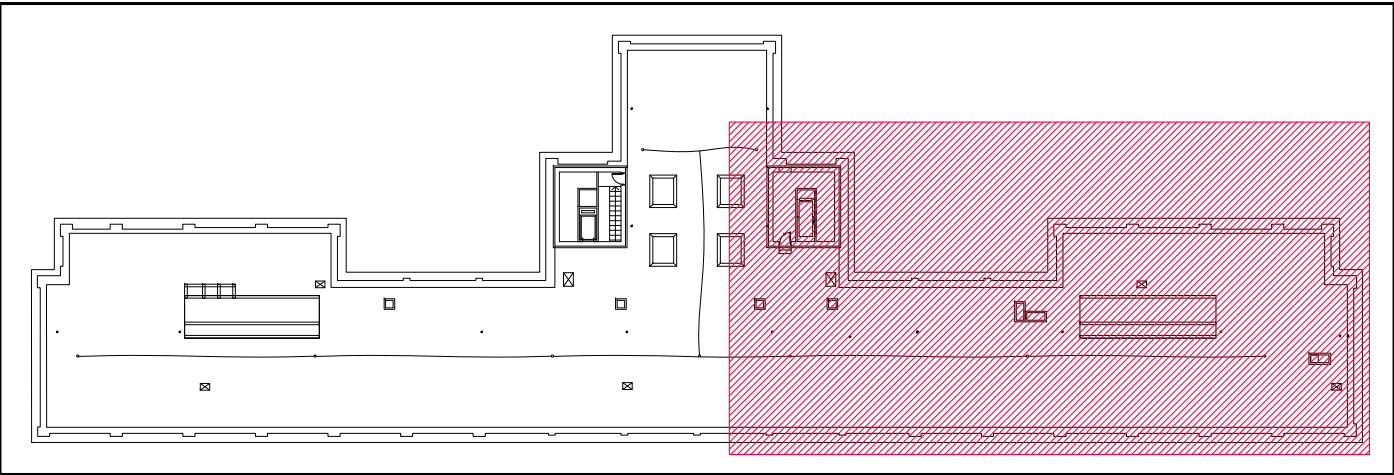
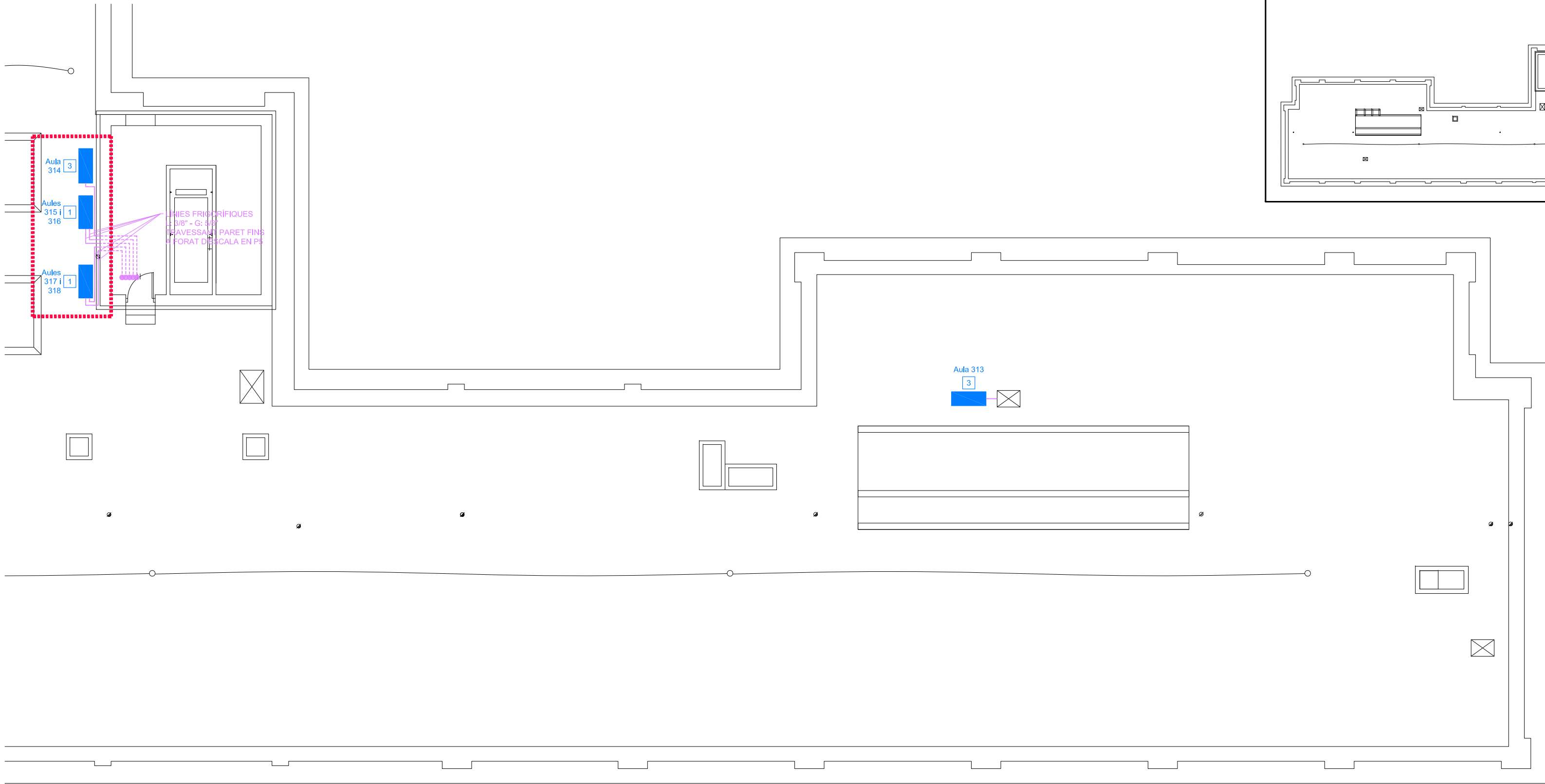
TUB DE COURE FRIGORÍFIC AÏLLAT TÈRMICAMENT

JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318
DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 - GIRONA

OCTUBRE - 2024

UNIVERSITAT DE GIRONA

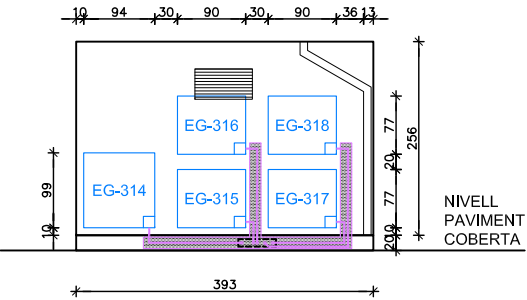


PLANTA COBERTA (E: 1/500)

LLEENDA CLIMATITZACIÓ

- TUB DE COURE FRIGORÍFIC AÏLLAT TÈRMICAMENT
ÀMBIT ACTUACIÓ FASE 2

CLIMATITZACIÓ – UNITATS			
	DESCRIPCIÓ	MARCA	MODEL
1	UNITAT EXTERIOR	DAIKIN	RZASG71MV1
2	UNITAT EXTERIOR	DAIKIN	RZASG125MV1
3	UNITAT EXTERIOR	DAIKIN	RZASG140MV1



DETALL EXTERIORS EN BADALOT

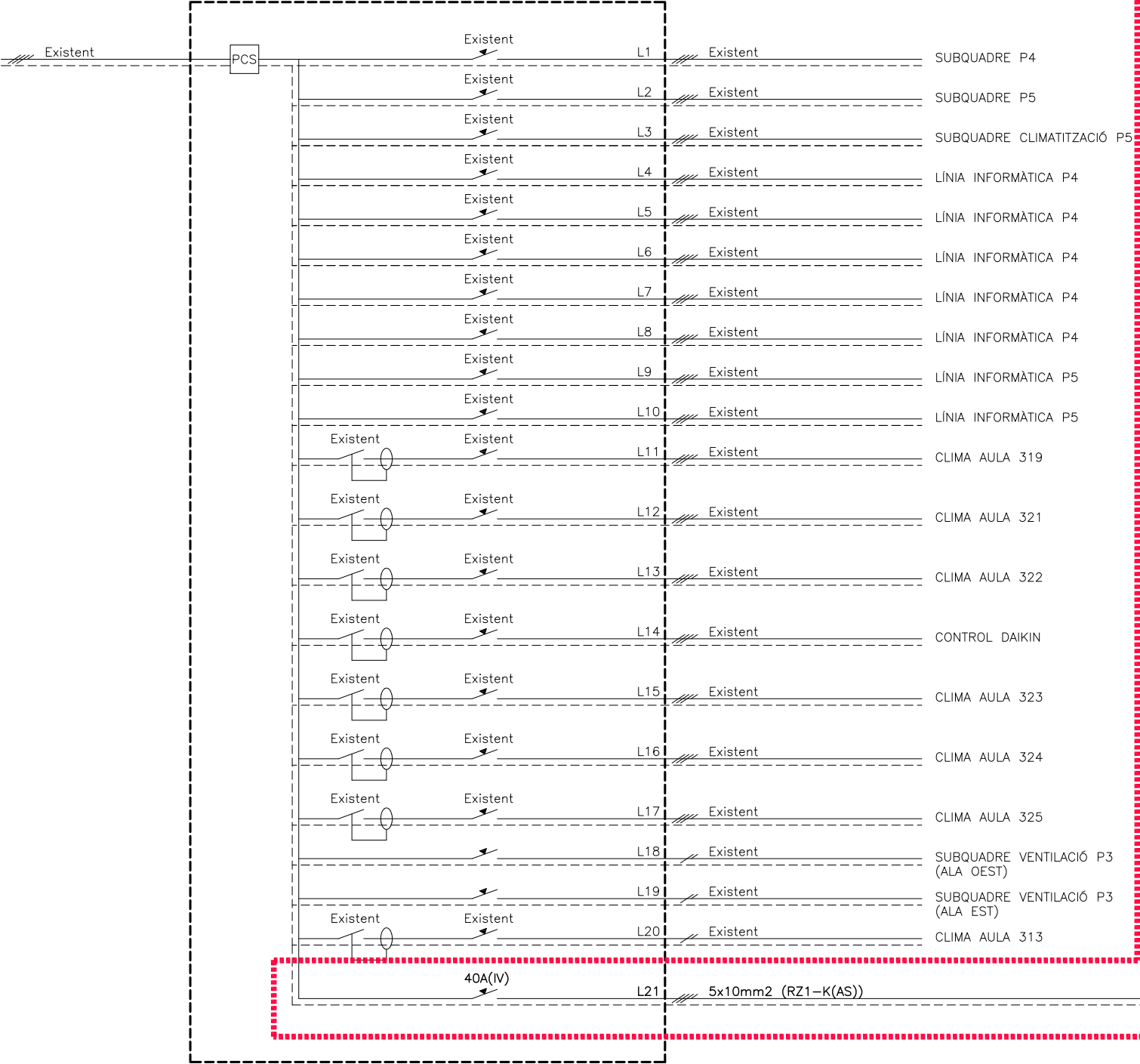
JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318
DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 – GIRONA

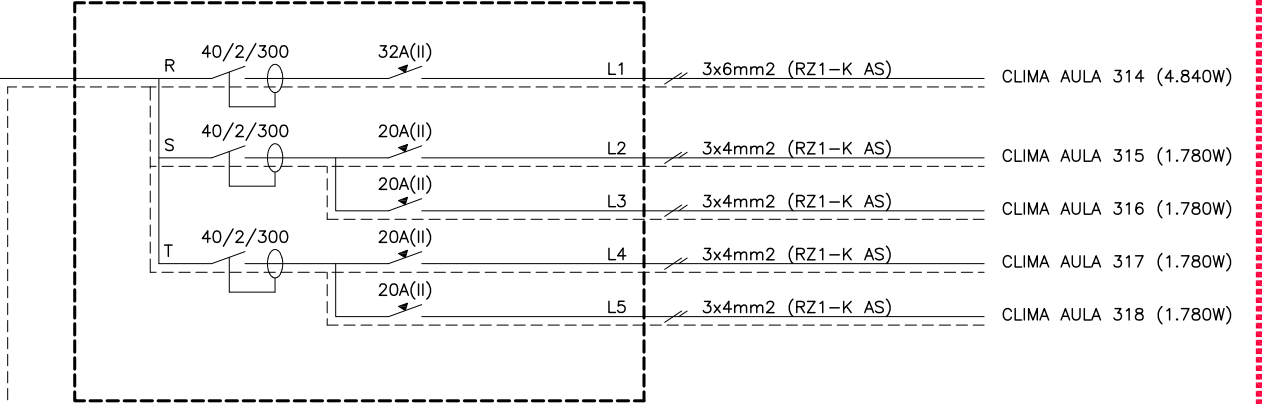
OCTUBRE – 2024

UNIVERSITAT DE GIRONA

SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ



SUBQUADRE CLIMATITZACIÓ
ALA EST PLANTA TERCERA



..... AMBIT ACTUACIÓ FASE 2

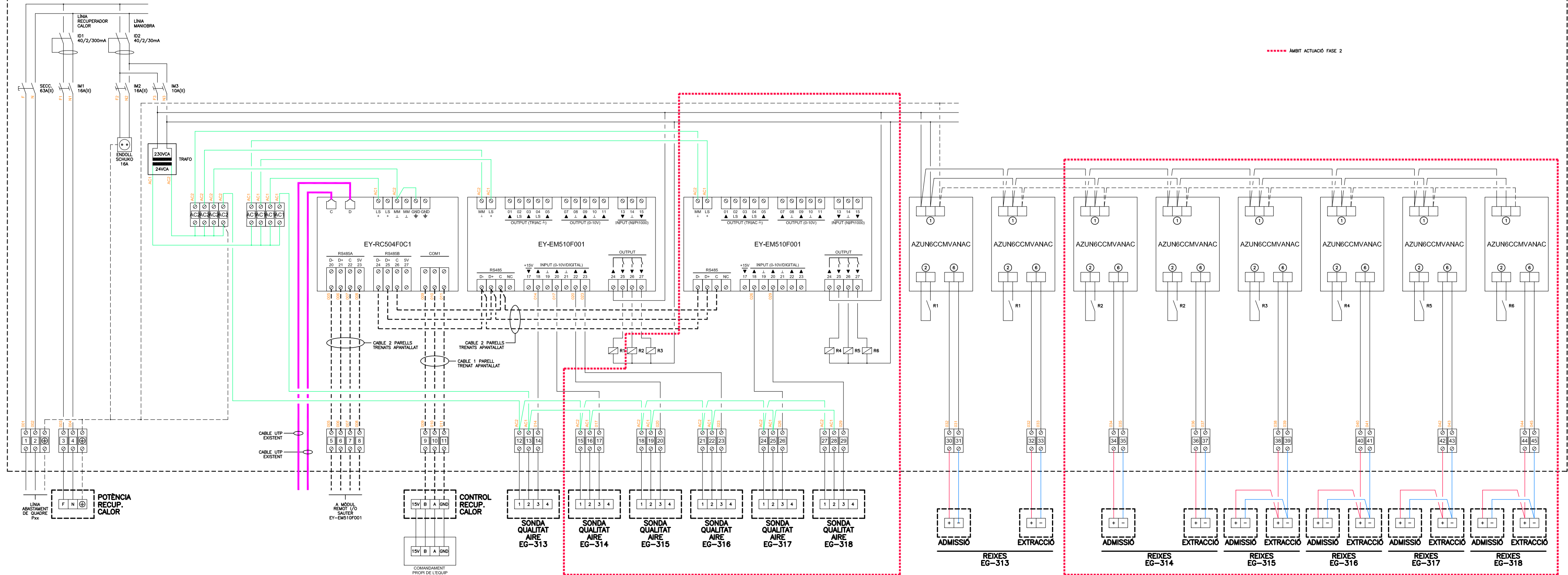
JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318
DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 - GIRONA

OCTUBRE - 2024

UNIVERSITAT DE GIRONA

SUBQUADRE VENTILACIÓ PLANTA TERCERA (SVP3)



JOSEP MARIA RIPOLL MASFERRER
ENGINYER TECNIC INDUSTRIAL
COL·LEGIAT N° 11.934

PROJECTE PER LICITACIÓ DE INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
I RENOVACIÓ D'AIRE DE LES AULES EG-314,315,316,317,318
DE LA 3a PLANTA DE FACULTAT DE MEDICINA DE LA UdG
C/ EMILI GRAHIT, 77 - GIRONA

OCTUBRE - 2024

UNIVERSITAT DE GIRONA