

Projecte per instal·lació de gas natural per alimentar la UTC a coberta de l'edifici del Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera de la universitat de Lleida

C/ JAUME II NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA

EQUIP REDACTOR:

Propietari/s / Promotor/es: UNIVERSITAT DE LLEIDA

Autor/es projecte: AREN CONSULTORS, S. L. P.
Antoni Gimbernat Piñol, Enginyer Industrial

Colaborador/es projecte: Carme Ribes Preixens. Enginyera T. Industrial
Marina Huguet Duaigües. Delineant

Direcció projecte: C/ JAUME II NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA

DOCUMENTACIÓ:

- 1 Memòria descriptiva
 - 1.1 Plec de condicions
 - 1.2 Estudi de seguretat i salut
 - 2 Pressupost
 - 3 Documentació gràfica
-

ÍNDEX GENERAL

- 1 Memòria descriptiva
 - 1.1 Plec de condicions
 - 1.2 Estudi de seguretat i salut
- 2 Pressupost
- 3 Documentació gràfica

1 Memòria descriptiva

1.	DADES DEL PROJECTE	2
1.1	Dades de qui encarrega el projecte.....	2
1.2	Dades de l'autor del projecte.....	2
2.	ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE	2
3.	DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT	3
4.	NORMATIVA APLICABLE	3
5.	GAS COMBUSTIBLE A UTILITZAR	3
6.	COMPANYIA SUBMINISTRADORA I PRESSIÓ DE SERVEI	4
7.	CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	6
8.	INSTAL·LACIÓ RECEPTORA	6
8.1	Descripció de la instal·lació.....	6
8.2	Usos de la instal·lació receptora: consums de gas.....	6
8.3	Potències total a instal·lar.....	7
9.	DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ	7
9.1	Escomesa.....	7
9.2	Comptador.....	7
9.3	Distribució interior.....	7
9.4	Sala de màquines.....	8
9.4.1	Configuració, ventilació i evacuació dels productes de combustió.....	8
9.4.2	Instal·lació de detecció.....	8
9.4.3	Protecció Contra Incendis.....	9
9.4.4	Instal·lació elèctrica de la sala de calderes.....	9
9.4.5	Informació de seguretat.....	9
9.5	Canonades.....	10
9.5.1	Generalitats.....	10
9.5.2	Càlcul de la xarxa de canonades.....	10
9.6	Assaigs i verificacions.....	11
10.	CONCLUSIONS	11

1. DADES DEL PROJECTE

Títol del projecte:	PROJECTE PER INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL PER ALIMENTAR LA UTC A COBERTA DE L'EDIFICI DE CENTRE DE CULTURES I COOPERACIÓ TRANSFRONTERERA DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA.
Emplaçament	Carrer Jaume II número 67, 25001 LLEIDA

1.1 Dades de qui encarrega el projecte

Nom o raó social:	Universitat de Lleida
CIF/NIF:	Q7550001G
Direcció:	Plaça Victor Siurana 1, 2003 Lleida
Població:	25003 Lleida
Telèfon:	973 702 000

1.2 Dades de l'autor del projecte

Nom:	Antoni Gimbernat Piñol
Numero Col·legiat:	15.699
Nom o raó social:	AREN Consultors S.L.P
CIF:	B25670761
Adreça:	C/ Comerç 38, Entl. 4ª.
Municipi (CP):	Lleida 25007
Telèfon:	973.25.43.83
Fax:	973.25.43.83

2. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

L'edifici del Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera és un edifici dedicat a diversos usos de la Universitat de Lleida com: biblioteca, zones de reunions i exposicions, aules i algunes zones administratives, que està situat al carrer Jaume II número 67 bis, a Lleida. Aquest edifici actualment disposa d'una instal·lació de calefacció amb bomba de calor i s'ha cregut necessària canviar el sistema per una instal·lació de calefacció amb calderes. Per aquest motiu s'instal·larà un sistema amb dues calderes de 400 kW per a donar servei a l'edifici.

L'objecte d'aquest projecte es basa en descriure la instal·lació de gas justificant el compliment de la normativa vigent, per tal d'obtenir la preceptiva autorització de funcionament de la instal·lació.

Donat que es tracta d'una instal·lació individual de més de 70kW ampliació aquesta instal·lació precisa de projecte per a ser legalitzada.

Es redacta aquest document amb la finalitat d'obtenir les preceptives autoritzacions per a l'execució i posada en servei de la instal·lació receptora mencionada anteriorment.

3. Descripció de l'activitat

L'activitat a desenvolupar és la pròpia d'un edifici d'ús docent amb aparcament per als vehicles a la planta soterrani.

L'edifici consta de planta soterrani, baixa, primera, segona, tercera i badalot. L'edifici és aïllat i està envoltat d'un espai pavimentat per circulació privada de vehicles i zones per vianants.

4. Normativa aplicable

L'execució de la instal·lació objecte d'aquest projecte, així com llurs components i materials, s'ajustaran íntegrament a les disposicions contingudes en els següents aspectes reglamentaris :

Instal·lació receptora de gasos combustibles (gas natural):

– Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasos i les seves instruccions tècniques ICG 01 a 11. (R.D. 919/2006 de 4 de setembre de 2.006).

– Norma UNE 60-670-4 sobre "Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bars". Part 4:

Disseny i construcció.

– Norma UNE 60-670-6 sobre "Instal·lacions receptores de gas subministrades a una pressió màxima d'operació (MOP) inferior o igual a 5 bars". Part 6:

Requisits de configuració, ventilació i evacuació dels productes de la combustió en els locals destinats a contenir aparells de gas.

- Ordre de 28 de març de 1996 (DOGC 19/04/96) sobre l'actuació de les empreses instal·ladores, de les entitats d'inspecció i control i dels titulars de les instal·lacions de gasos combustibles
- Instrucció 1/2007, de 28 de febrer de 2007 sobre el procediment administratiu per a l'aplicació a Catalunya del RD 919/2006.

- Norma UNE 60601:2006: Sales de maquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per cogeneració, que utilitzin combustibles gasosos

– Reglament de Seguretat e Higiene al Treball.

– Normes Particulars de la Companyia Subministradora.

5. Gas combustible a utilitzar

Les característiques del combustible de la Companyia Subministradora, seran les següents:

Característiques químiques i composició del Gas Natural:

- Metà (CH₄) 88% del volum
- Età (C₂H₆) 9% del volum
- Nitrogen (N₂) 1% del volum

- Hidrocarburs superiors 2% del volum
- Olor Característic, incorporat al gas, per a la seva detecció.

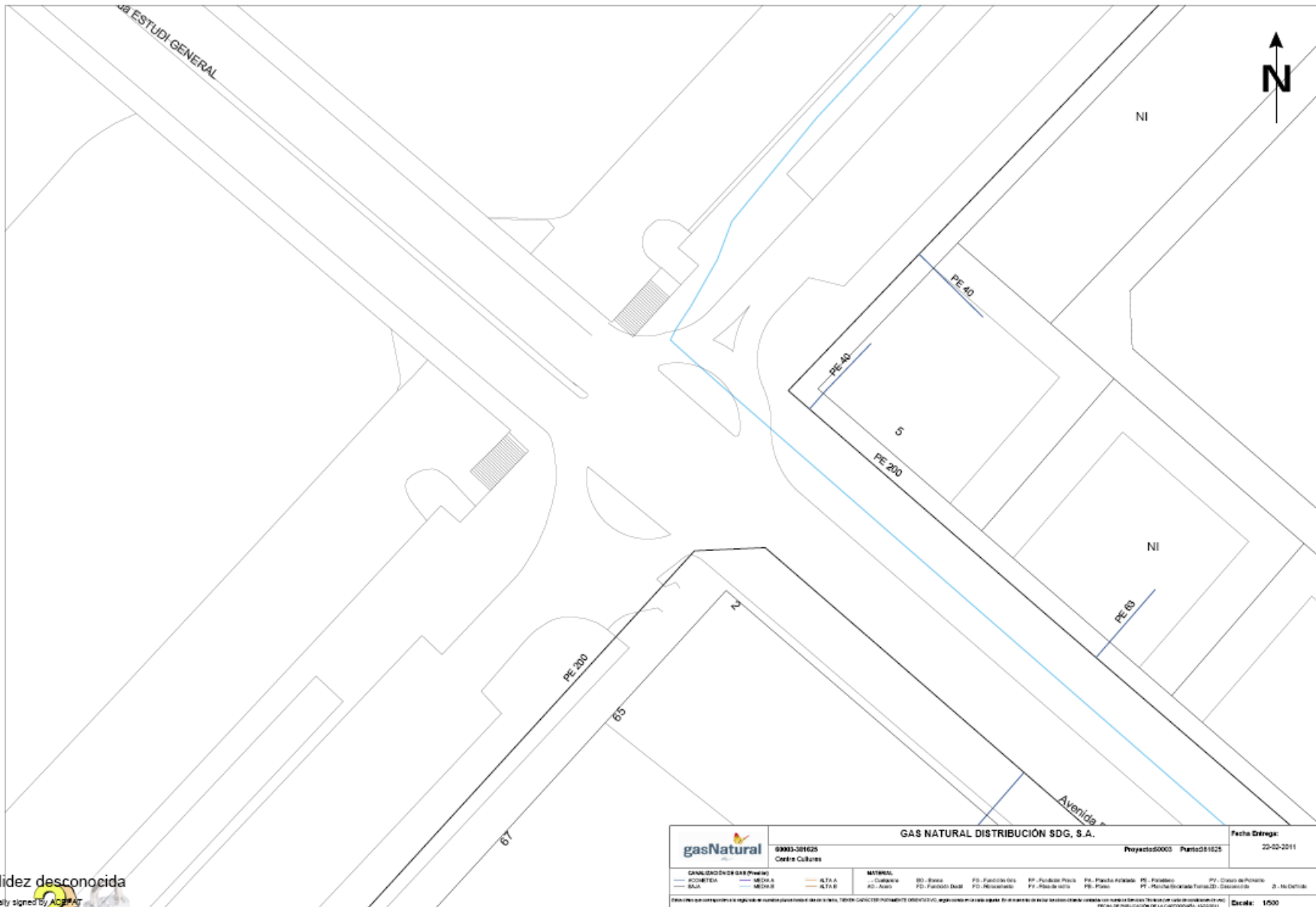
Característiques físiques del Gas Natural:

- Poder calorífic superior (PCS): 9.500 Kcal/Nm³.
- Poder calorífic inferior (PCI): Representa el 90% del PCS.
- Densitat relativa (ρ): 0,60
- Densitat relativa corregida (ρ_c): 0,62

6. Companyia subministradora i pressió de servei

La companyia subministradora de gas serà l'empresa GAS NATURAL S.D.G. S.A.

A continuació es mostra el plànol facilitat per la companyia de gas del pas de la xarxa pública de gas.



il·luz desconocida
 10/11/2011 09:22:03
 son: Certificada PIP WISE -
 12.47

7. Classificació de la instal·lació

Segons el que estableix el Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les instruccions tècniques complementaries ICG 1 al 11, i donat que la pressió de subministrament és inferior a 50 mm.c.a., es considera com Baixa Pressió, en concret garanteix 28 mm.c.a.. La pressió necessària requerida pels equips receptors és de 22 mm.c.a.

8. INSTAL·LACIÓ RECEPTORA

8.1 Descripció de la instal·lació

La instal·lació consisteix en:

- Clau de pas de la Companyia de Gas.
- Tram de canonada que tindrà el següent recorregut:
 - Des de la clau de companyia fins la façana del edifici soterrada amb PE.
 - Tram vertical d'acer per superfície fins a coberta, amb els tres primers metres amb una canonada exterior galvanitzada de protecció.
 - Tram horitzontal amb canonada d'acer per coberta fins al armari de regulació
 - Des del armari fins a la sala de calderes amb canonada d'acer.
- Armari de regulació A-100, compost de:
 - Comptador de Gas Natural (G-65).
 - Regulador de pressió amb seguretat per mínima.
 - Electrovàlvula unida a una centraleta de detecció de fuites.
 - Filtre.
 - Manòmetre.
 - Vàlvula de tall.
- Comptador.
- Vàlvula de tall.
- Centraleta de detecció de fuites i detectors.

La pressió de d'entrada de Companyia es de 28 mbar garantida segons la informació proporcionada i les unitats receptores tenen una pressió d'entrada de 22 mbar.

8.2 Usos de la instal·lació receptora: consums de gas

La instal·lació de gas natural alimenta els aparells següents:

- 2 Cremadors de les calderes de calefacció.

En les Bases de Càlcul i Càlculs adjunts es presenten els cabals unitaris i potències de disseny de cadascun d'aquests aparells, paràmetres bàsics utilitzats per al càlcul de la xarxa.

El consum màxim de la instal·lació serà de 72.08 m³/h.

8.3 Potències total a instal·lar

Les potències de gas natural totals previstes per al conjunt de la instal·lació

són les següents:

Caldera 1	400 kW
Caldera 2	400 kW
Potència Instal·lada	800 kW

9. DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

9.1 Escomesa

L'escomesa es situarà a l'Avinguda Estudi General en la situació com indica el plànol. En aquest punt es situa la clau de tall general de Companyia.

Tronc de connexió a la instal·lació receptora de Gas Natural, format per enllaç de transició tipus monobloc per unió de canonada de polietilè de companyia amb el tram soterrat de Polietilè de propietat.

Una vegada s'entra al edifici l'alimentació transcorre l'exterior per façana i coberta fins l'armari de regulació. Prèviament es situa la clau de tall d'abonat.

9.2 Comptador.

A la planta badalot s'ha previst la col·locació d'un armari a amb comptador de membrana homologat, per a un cabal màxim de 100 Nm³/h.

Els elements que aniran instal·lats en l'armari seran els següents:

- Vàlvula de tall
- Filtre
- Regulador de pressió
- Manòmetre a l'entrada al comptador de cabal, del tipus esfera de 100 mm de diàmetre, amb una escala adequada amb lira de connexió i clau de tall d'1/2" • Claus de tall a l'entrada i sortida de comptador.
- Comptador del tipus de membrana, model G-65 per a un cabal màxim de 65 Nm³/h.
- Vàlvula de seguretat connectada a la central de detecció de la sala de calderes.

Tota la instal·lació de l'armari es realitzarà amb tub de coure segons UNE 37.141

9.3 Distribució interior.

Des de l'armari de comptador està prevista l'alimentació a BP a sala de calderes amb una pressió aproximada de 22 mbar.

La pressió de treball necessària per al funcionament de les calderes s'aconseguirà mitjançant les rampes de

regulació amb les que s'equipa la connexió de gas a cada caldera.

A partir de la clau d'entrada a la sala calderes. La Unitat Tèrmica de Coberta està certificada com a Sala de Calderes

Els tubs d'acer han de complir les especificacions tècniques, requisits i assaigs mínims de la UNE.

Quan s'hagin de protegir les canonades de cops fortuïts, o estar en zones susceptibles de rebre impactes, s'haurà de protegir la canonada mitjançant una beina, per realitzar la protecció mecànica, aquesta beina, serà d'acer amb un gruix mínim d'1,5 mm, o un altre material de resistència mecànica equivalent. En tot cas en lo relatiu a beines s'haurà de complir lo establert en l'apartat 4.4 de la UNE 60670-4.

9.4 Sala de màquines

9.4.1 Configuració, ventilació i evacuació dels productes de combustió.

9.4.1.1 Característiques de la sala de calderes

La Unitat Tèrmica de Coberta complirà totes les especificacions de sala de calderes segons normativa al està certificada com a Unitat Tèrmica de Coberta. Està situada a coberta. Te una sortida directa al exterior.

A l'exterior de la porta i en lloc visible es col·locarà la següent inscripció:

CALDERA A GAS

PROHIBIDA L'ENTRADA A TOTA PERSONA ALIENA AL SERVEI

9.4.1.2 Ventilació de sales de calderes. Aplicació UNE 60601:2006

La Unitat Tèrmica de Coberta complirà totes les especificacions de ventilació segons normativa al estar certificada com a Unitat Tèrmica de Coberta

9.4.1.3 Xemeneia.

Existirà una xemeneia individual per a cada caldera, constituïda per un tram vertical fins a sortir per la coberta de la sala. El seu recorregut no presentarà colzes violents ni existiran zones on s'interrompi la sortida normal de fums i de gasos, o bé es puguin dipositar productes condensables.

A la seva part final, la xemeneia portarà una tallavents, disposats de forma que no obstaculitzi el tir i afavoreixi la dispersió dels fums a l'atmosfera, inclòs en cas de vent fort.

La xemeneia de sortida de fums es farà d'acord amb la ITE 03.11. El conducte de fums serà estanc, resistent als fums, a la temperatura i a les corrosions àcides que puguin formar-se.

9.4.2 Instal·lació de detecció.

En la sala de calderes es realitzarà una cobertura per a la detecció automàtica de gas i tall del subministrament. Amb la finalitat de desclassificar la sala de calderes com a emplaçament perillós es col·locarà detecció de fuites. Hi haurà un detector per cada 25 m2 amb un mínim de dos, ubicats en les proximitats dels aparells alimentats a gas o en zones on es presumeixi que puguin acumular-se. En el nostre cas n'hi ha dos distribuïts.

Els requisits mínims que ha de complir un equip de detecció de fuites i tall de gas són els següents:

Els detectors hauran d'estar conformes amb la Normes UNE-EN 50194, UNE-EN 50244, UNE-EN 61779-1, UNE-EN 61779-4 i UNE-EN 50073, segons correspongui. A més s'han d'activar amb el comprovador de bon funcionament abans de que s'assoleixi el 30% del límit inferior de explosivitat per a que el gas utilitzat.

S'ha d'instal·lar un detector cada 25 m² o fracció de superfície del local, amb un mínim de dos, ubicats en les proximitats dels aparells alimentats amb gas i en zones on es presumeixi pugui acumular-se gas.

S'han d'instal·lar, en el cas de gasos més densos que l'aire a una altura màxima de 0,2 m del terra, protegint-ne adequadament de xoc o impactes, i en el cas de gasos menys densos que l'aire, a menys de 0,3 m del sostre o en el propi sostre, en un lloc on els moviments de l'aire no siguin impeditos per obstacles, i mai prop d'un flux d'aire.

El sistema de detecció ha d'activar el sistema de tall. En el cas de gasos més densos que l'aire, el sistema de detecció també ha d'activar, si procedeix, el sistema d'extracció, quan aquest sigui necessari d'acord amb l'apartat "4.1 Sala de màquines" de la UNE 60601:2006.

El sistema de tall ha de constituir en una vàlvula de tall automàtica del tipus tot o res instal·lada en la línia d'alimentació de gas a la sala de màquines i ubicada en l'exterior del recinte. En el cas de que això últim no fos possible, la vàlvula s'ha de situar el més pròxima possible a l'entrada de la conducció de gas a la sala. Ha de ser del tipus normalment tancada de forma que davant una manca d'energia auxiliar d'accionament s'interrompi el subministrament de gas.

En el cas de que el sistema de detecció sigui activat, la reposició del subministrament ha de ser manual.

9.4.3 Protecció Contra Incendis.

La sala de calderes disposarà al seu exterior d'un d'extintor de pols polivalent ABC de 6 kg de capacitat, i d'un extintor de CO de 5 kg de capacitat situats prop de l'accés a la sala.

9.4.4 Instal·lació elèctrica de la sala de calderes.

La instal·lació elèctrica de la Sala de Calderes comptarà amb dispositius de protecció que assegurin la seva desconexió en cas de sobrecàrrega i curtcircuit. Hi haurà també una protecció instantània contra defectes a terra, i una xarxa d'unió equipotencial de les masses. No existiran conductors nus a l'interior de la Sala de Calderes.

S'instal·larà un dispositiu que permeti el tall del subministrament elèctric als diferents equips. Segons Une 60601 es ficarà un polsador a fora la sala, ja que es de risc elevat. Aquest polsador estarà situat al costat de la porta d'accés a la sala de Calderes. Segons els punts 5.4.5, 5.4.6 i l'Annex A de la UNE 60601, al ficar el sistema de detecció a la sala de calderes aquesta queda desclassificada.

9.4.5 Informació de seguretat

En l'interior de la sala de calderes hi constarà la següent documentació:

- Instruccions per efectuar la parada de la instal·lació en cas necessari
- Nom, direcció o telèfon de la persona o entitat de manteniment
- Direcció i telèfon del servei de bombers
- Indicació dels punts d'extinció mes pròxims
- Esquema de principi de la instal·lació

9.5 Canonades.

9.5.1 Generalitats.

La canalització s'executarà amb tub de acer. Es respectaran en tot moment les distàncies mínimes a conducció elèctrica, d'aigua, xemeneies, mecanismes elèctrics (3 cm per a recorreguts paral·lels i 1 cm per a creuaments), fixades al Reglament vigent (art. 4.3). L'alçada de les canonades sobre el sòl serà sempre superior a 3 cm.

Totes les unions i juntes compliran amb allò que s'indica a l'Article 3.3 de la Normativa. El tipus d'unió utilitzada i la seva execució garantirà sempre que el tipus de gas canalitzat no arribi a provocar pèrdues d'estanqueïtat.

9.5.2 Càlcul de la xarxa de canonades.

A l'hora de dimensionar la instal·lació s'han tingut en compte les potències de la receptora.

En funció de les potències dels aparells instal·lats i del Poder Calorífic Inferior del gas utilitzat (PCI) es pot calcular el cabal màxim de gas necessari mitjançant l'expressió:

$$Q_{\text{màx}} = P / \text{PCI}$$

essent:

P: Potència de l'aparell en kCal/h

PCI: Poder calorífic inferior (10.080 kCal/h per a gas natural)

Per al càlcul de les instal·lacions de gas canalitzat es considera que la pèrdua de càrrega existent des del punt de subministrament fins al punt de consum garanteixi la pressió mínima necessària a l'aparell.

Un cop coneguts el cabal i la pèrdua de càrrega resultant, és possible calcular el diàmetre teòric necessari utilitzant les fórmules de Renouard .

Per a pressions inferiors a 0,05 bar (Baixa Pressió):

$$D = \sqrt[4]{\frac{25 \cdot 078 \cdot S \cdot L \cdot Q^{1.82}}{P_a - P_b}}$$

essent:

Pa, Pb: Pressions en mbar.

S: Densitat fictícia del gas (S = 0,53).

L: Longitud equivalent de la conducció, en metres.

Q: Cabal de gas en Nm³/h

D: Diàmetre interior conducció, en mm.

Per a la resta de pressions:

$$D = 4.82 \sqrt{\frac{51.5 * S * L * Q^{1.82}}{Pa^2 - Pb^2}}$$

essent:

- Pa, Pb: Pressions en bar.
- S: Densitat fictícia del gas (S = 0,53).
- L: Longitud equivalent de la conducció, en metres.
- Q: Cabal de gas en Nm³/h
- D: Diàmetre interior conducció, en mm.

Els càlculs detallats es troben a annex de càlculs.

9.6 Assaigs i verificacions.

Abans de procedir a la posta en servei de la instal·lació es realitzaran les corresponents proves de resistència mecànica i estanquitat, segons les indicacions de la UNE 60670-8 i les de la ITC 09 del Reglament de Instal·lacions de Gas en locals destinats a usos Domèstics, Col·lectius o Comercials.

ASSAIG D'ESTANQUITAT		
Tipus de Gas	Pressió de servei	Pressió de prova
Gas Natural	B.P.	500mm.c.a.
	M.P.A.	1.500mm.c.a.
	M.P.B.	5kg/cm ²

10. CONCLUSIONS.

En aquest document es justifica l'acompliment de la normativa vigent en la instal·lació receptora de gasos combustibles d'un centre destinat a la investigació, a Lleida.

S'espera d'aquesta manera aconseguir les preceptives autoritzacions per al subministrament de gas natural en la quantitat i forma més amunt indicades.

Lleida, març de 2010

AREN CONSULTORS SLP

Toni Gimbernat Piñol

Enginyer Industrial

Col·legiat: 15.699



1.1 Plec de condicions

ÍNDEX. PLEC DE CONDICIONS

1. ASSAIGS I VERIFICACIONS.....	2
1.1 Prova de resistència mecànica	2
1.2 Prova d'estanquitat	2
2. PRECAUCIONS DURANT ELS ASSAIGS AMB GAS	3
3. VERIFICACIÓ DELS APARELLS INSTAL·LATS	3
4. RECEPCIÓ	3

1. Assaigs i verificacions

Abans de procedir al subministrament de gas i abans d'ocultar, encastar o enterrar canonades es portaran a termini obligatòriament les següents proves:

1.1 Prova de resistència mecànica

Aquesta prova s'efectuarà amb aire o gas inert, essent totalment prohibit l'ús d'un altre tipus de gas o líquid, exceptuant els casos en que per la pressió i diàmetre de les canonades el Reglament de Recipients a Pressió exigeixi una prova diferent. Seran objecte d'aquesta prova totes les canonades i accessoris que deguin treballar a pressions superiors a 1.000 mmc.d.a. i s'exclouran de la mateixa els reguladors i comptadors.

La prova s'efectuarà a un 150 % de la pressió màxima de servei i, com a mínim a 1 kg/cm².

La pressió es mantindrà el temps necessari per a la inspecció de la instal·lació i detenció de fuites eventuals.

1.2 Prova d'estanquitat

Aquesta prova haurà de realitzar-se per als conjunts de canonades fixes sotmeses a una mateixa pressió, qualsevol que siguin aquestes; ja siguin anteriors o posteriors al comptador i amb un manòmetre de precisió suficient.

Cadascun dels conjunts poden ésser assajats en varis trams.

S'haurà realitzar la neteja de les conduccions amb aire o gas inert a pressió i / o mitjans mecànics de neteja, abans i després de les proves de resistència i estanquitat.

L'assaig es realitzarà amb aire o gas inert i només l'Empresa Subministradora està facultada per realitzar-lo amb el gas a subministrar, en qualsevol cas la farà a la pressió màxima de servei. Està prohibit l'ús d'un altre tipus de gas.

Una vegada plenes les instal·lacions de forma que el conjunt s'estabilitzi a la pressió màxima de servei, i si és amb aire o gas inert, com a mínim, a 500 mmc.d.a., mesurada aquesta amb un manòmetre adequat, es desconnectarà la font d'alimentació una vegada tancades totes les claus dels punts de consum.

Transcorregut el temps necessari per l'estabilització de la temperatura es farà la primera lectura i es començarà a comptar el temps d'assaig.

Les proves d'estanquitat de canonades exposades a la intempèrie, hauran de realitzar-se, quan no existeixin variacions d'insolació, ja que la temperatura no s'estabilitza.

Quan la prova s'efectuï amb aire, gas inert o gas distribuït es considerarà satisfactòria si no s'ha observat disminució en la lectura del manòmetre al cap de:

-10 minuts si la longitud de la canonada es inferior a 10 metres.

-15 minuts si la longitud de la canonada es superior a 10 metres.

Les claus i unions es revisaran al mateix temps que les canonades i en les mateixes condicions.

Durant l'assaig s'aniran maniobrant les claus intermitges per a comprovar la seva estanquitat, tant en la posició de tancat com obert.

La prova d'estanquitat es completarà comprovant amb aigua sabonosa o producte similar, totes les juntes i accessoris de la instal·lació.

Xarxa de distribució als equips receptors s'ha de sotmetre a una prova d'estanquitat durant una 1 hora a 0,25 bar, efectuant un control de la pressió amb manòmetre de rang 0 a 1 bar, classe 1, diàmetre 100 mm.

2. Precaucions durant els assaigs amb gas

Hauran d'adoptar-se les següents precaucions:

- Les fuites hauran de comprovar-se mitjançant prova amb solució sabonosa o producte similar.
- Es prohibeix fumar durant els assaigs.
- No ha d'haver-hi foc ni focus calents en els locals on es realitzin els assaigs.
- Si es produeixen fuites, es precis reparar la instal·lació prenent totes les mesures de seguretat, entre les que figuren purgar la canonada amb aire o gas inert.

3. Verificació dels aparells instal·lats

L'instal·lador haurà de verificar els aparells consumidors una vegada que estiguin en condicions de funcionament, inclòs connectats a la xarxa de distribució de gas en cas dels generadors d'aigua calenta i amb els circuits de calefacció.

Es comprovarà que les instal·lacions de ventilació i evacuació de fums siguin satisfactòries.

4. Recepció

Per a l'obtenció de subministrament provisional de gas per a proves per part de l'Empresa Subministradora, l'interessat presentarà els documents que acreditin que s'han entregat als Serveis Territorials d'Indústria la documentació oportuna en aquest cas, certificats de l'Empresa Instal·ladora sobre els aparells instal·lats i document de la propietat sobre servitud de pas, en cas de existència d'escomesa interior enterrada.

Quan sigui aplicable el Reglament de Instal·lacions de Calefacció, Climatització i A.C.S., el Tècnic Director d'Obra, una vegada efectuades les proves previstes amb resultats favorables, subscriurà el certificat de la instal·lació que consta a l'apartat ITE.06.

Quan aquesta fase es doni per finalitzada, haurà de concertar-se entrevista amb els Serveis Territorials d'Indústria i amb l'Empresa Subministradora per a efectuar la prova de bon funcionament dels aparells i elements de seguretat. De l'anterior prova es realitzarà l'Acta corresponent.

Per a l'obtenció del subministrament definitiu de gas per l'Empresa Subministradora, l'interessat presentarà els documents que acreditin que s'han entregat als Serveis Territorials d'Indústria la documentació oportuna en aquest cas i que s'han realitzat les proves corresponents.

Lleida, març de 2.011



AREN CONSULTORS SLP
Toni Gimbernat Piñol
Enginyer Industrial
Col·legiat: 15.699

1.2 Estudi de seguretat i salut

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	1
1.1	JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	1
1.2	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA	1
1.3	CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	3
1.3.1	Situació de les obres.....	3
1.3.2	Propietat.....	3
1.4	AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC	3
1.5	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	3
1.6	ACCÉS A LES OBRES	3
2.	EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	4
2.1	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	4
2.2	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
2.3	NOMBRE DE TREBALLADORS.....	4
2.4	PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.....	4
2.4.1	Identificació dels riscos.	4
3.	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997)	5
3.1	TIPUS	5
3.2	RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.....	5
3.3	PREVENCIÓ DEL RISC.....	6
3.3.1	Proteccions individuals.....	6
3.3.2	Protecció col·lectiva i senyalització	6
3.3.3	Informació	7
3.3.4	Formació	7
3.3.5	Medicina preventiva i primers auxilis	7
3.3.6	Reconeixement mèdic	7
3.4	PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	7
3.5	PLA DE SEGURETAT	8
3.6	LLIBRE D'INCIDÈNCIES	8
3.7	PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ	8
3.7.1	Prescripcions generals de seguretat	8
3.8	CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	9
3.9	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	10
3.9.1	Casc:.....	10
3.9.2	Calçat de seguretat:.....	10
3.9.3	Guants:	11
3.9.4	Cinturons de seguretat:	11
3.9.5	Protectors auditius:	12

3.9.6	Protectors de la vista:	12
3.9.7	Roba de treball:	12
3.10	SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	12
3.10.1	Tanques autònomes de limitació i protecció:	12
3.10.2	Baranes:	12
3.10.3	Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):	13
3.10.4	Escales de mà:	13
3.11	SERVEIS DE PREVENCIÓ	13
3.11.1	Servei tècnic de seguretat i salut:	13
3.12	COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	13
3.13	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	14
3.14	CONDICIONS ECONÒMIQUES	14
4.	COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI	14
5.	LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ	14

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

1.1 Justificació de l'estudi

El estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

1.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

1.3 Característiques de les obres

1.3.1 Situació de les obres

Les obres del projecte estan situades al:

Carrer Jaume II número 67, 25001 LLEIDA

1.3.2 Propietat

Nom o raó social:	Universitat de Lleida
CIF/NIF:	Q7550001G
Direcció:	Plaça Victor Siurana 1, 2003 Lleida
Població:	25003 Lleida
Telèfon:	973 702 000

1.4 Autor de l'estudi bàsic

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per: Toni Gimbernat Piñol.

1.5 Descripció de les obres

Les obres consisteixen en la implantació de la instal·lació de gas per donar subministrament una UTC situada a la planta coberta de l'edifici de centre de cultures de la Universitat de Lleida.

1.6 Accés a les obres

Cada contractista/instal·lador controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

2. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

2.1 Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del Projecte 13.500,00 €.

2.2 Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 12 mesos .

2.3 Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 7 treballadors.

2.4 Parts constructives i els seus riscos

2.4.1 Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.4.1.1 Mesures preventives:

Bastides de seguretat

Escales auxiliars adequades

Baranes

Cables de seguretat

2.4.1.2 Proteccions personals:

Ús de casc

Ús de guants

Ús de calçat de protecció

Ús de cinturó de seguretat

Ús de mascaretes antipols

Ulleres contra impactes i antipols

3. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

3.1 Tipus

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.2 Riscos a l'àrea de treball

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

Caigudes d'alçada

Caigudes a diferent nivell

Caigudes al mateix nivell

Cops i talls

Projecció de partícules als ulls

Inhalació de pols

Descàrregues elèctriques

3.3 Prevenció del risc

3.3.1 Proteccions individuals

Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants

Guants d'ús general

Guants de goma

Botes d'aigua

Botes de seguretat

Granotes de treball

Ulleres contra impactes, pols i gotes

Protectors auditius

Mascaretes antipols

Màscares amb filtre específic recanviable

Cinturó de seguretat de subjecció

Roba contra la pluja

3.3.2 Protecció col·lectiva i senyalització

Senyals de trànsit

Senyals de seguretat

Tanques de limitació i protecció

3.3.3 Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

3.3.4 Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

3.3.5 Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

3.3.6 Reconeixement mèdic

Cada contractista/instal·lador acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

3.4 Prevenió de risc de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

La circulació de la maquinària prop de l'obra

La interferència de feines i operacions

La circulació dels vehicles prop de l'obra

3.5 Pla de seguretat

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista/instal·lador elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista/instal·lador als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista/instal·lador en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

3.6 Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

3.7 Prescripcions generals de seguretat, mitjans i equips de protecció

3.7.1 Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista/instal·lador realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.

Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista/instal·lador portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassis metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3.8 Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

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

3.9 Equips de protecció individual (epi)

Cada contractista/instal·lador portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

3.9.1 Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.

Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

3.9.2 Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3.9.3 Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

cotó o punt: feines lleugeres

cuir: manipulació en general

làtex rugós: manipulació de peces que tallin

lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

3.9.4 Cinturons de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

3.9.5 Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

3.9.6 Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

3.9.7 Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurara roba impermeable.

3.10 Sistemes de proteccions col·lectives (spc)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

3.10.1 Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

3.10.2 Baranes:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3.10.3 Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

3.10.4 Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

3.11 Serveis de prevenció

3.11.1 Servei tècnic de seguretat i salut:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

3.11.1.1 Servei mèdic:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

3.12 Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

3.13 Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

3.14 Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista/instal·lador principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

4. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997,

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

5. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

Legislació Estatal:

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940). Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952). * Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).

Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970). * Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).

Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977). * Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).

Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978). * Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994).

Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986) * Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989).

* Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991).

* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991).

Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988).

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988).

ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988). *Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990).

Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996).

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995). * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995). * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996).

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993). * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984). * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987). * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991).

Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993).

Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).

Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992).

Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995).

Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996).

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997).

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Legislació autonòmica:

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).

Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Lleida, desembre de 2.010



AREN CONSULTORS, SLP

Toni Gimbernat Piñol

Ingenier Industrial

Colegiat: 15.699

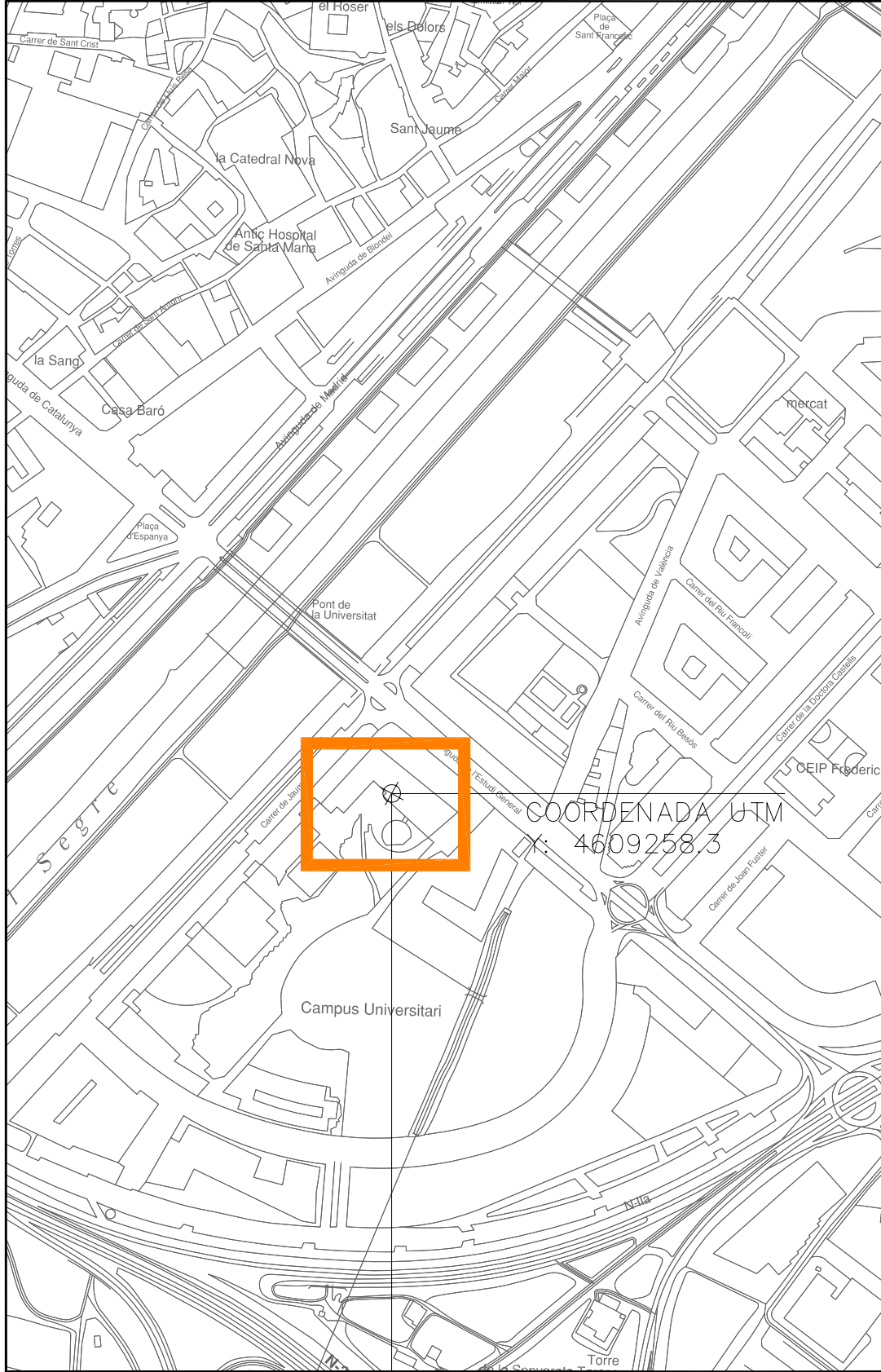
CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL EK23Z001 Filtre p/tub DN=80mm,<16bar,portafilt.D=4'',munt.						
ENG6B184	u Electrovàlv.rearmament manual GN,tipus NC,230V,brides 80mm,500mb Electrovàlvula de rearmament manual per a tall de gas natural, del tipus NC (normalment tancada), alimentació a 230 V a.c., amb connexions embridades de 80 mm de diàmetre nominal i pressió màxima de 500 mbar, muntada						1,00
ENG1U090	u Vàlvula gas DN80,rosca gas H G3'', junt pla M G3''1/2 Vàlvula de pas de gas de 80 mm de DN, amb connexió rosca gas femella G 3'' i junt pla mascle G 3''1/2, amb obturador esfèric, segons norma UNE 60.708						5,00
EK61B000	u Tija DN80, PE90mm-acer3'' Tija normalitzada per a escomesa de gas, de 80 mm de diàmetre nominal, amb transició de tub de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal exterior i sèrie SDR 11 segons UNE 53-333 a tub d'acer de 3'', amb enllaç monobloc, beina de protecció d'acer inoxidable i reblert de resina de poliuretà						1,00
EK12AAA1	u Armari norm.A-100 (100m3/h),MPB=0,5-4bar Fe,BP=22mbar 3'',PSmàx= Armari de regulació normalitzat de designació A-100 per a un cabal de 100 m3/h, entrada d'acer d'1'' de diàmetre, sortida amb ràcord femella de 3'', pressió d'entrada de 0,5 a 4 bar (MPB), pressió de sortida de 22 mbar (BP) i pressió de seguretat per màxima de 70 mbar i pressió de seguretat per mínima de 12,5-15 mbar						1,00
EK249616	u Comptador G-65,embrids.d80mm,<100m3/h (n),paret def.,munt. Comptador de designació G-65 segons UNE 60510 amb connexions embridades de 80 mm de diàmetre, de 100 m3/h (n), com a màxim, de parets deformables i muntat entre tubs						1,00
EK25U010	u Manòmetre,p max.4kg/cm2,esfera 50mm,rosca connexió1/4'',instal.l Manòmetre per a una pressió màxima de 4 kg/cm2, d'esfera de 50 mm, rosca de connexió d'1/4'', instal.lat						2,00
EK213366	u Regulador mitjana B/mitjana A-baixa,Q<50m3/h,s/ vàlv.segur., Regulador de pressió mitjana B d'entrada/pressions mitjana A i baixa de sortida, de 50 m3/h, com a màxim, sense vàlvula de seguretat, embridat, muntat entre tubs						1,00
EK23Z001	u Filtre p/tub DN=80mm,<16bar,portafilt.D=4'',munt. Filtre per a tub de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima de servei, cilíndric, amb portafiltres de 4'' de diàmetre i muntat entre tubs						1,00
EFB5Z004	m Tub PE-R,DN=80mm, s/UNE 53-333,connect. Subministrament i col·locació de Tub de polietilè reticulat (PE-R) de 80m de diàmetre nominal exterior, segons norma UNE 53-333. Inclòs materials i medis auxiliars. Incloses probes d'estanquitat. Totalment instal-lat						25,00
EF11D221	m Tub acer negre s/sold.,D=4'',soldat,dific.baix,col.superf. Tub d'acer negre sense soldadura de diàmetre nominal 4'', segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35, soldat, amb grau de dificultat baix i col.locat superficialment						60,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
XPAUU010	u Partida alçada justificar escomesa de gas Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) de gas segons pressupost de companyia. S'inclou l'obra civil corresponent i totes les despeses derivades de la connexio.						1,00

LLISTA DE PLÀNOLS

GRUP	PLÀNOL	ESC. - A3	NÚM.	BN/C	
	EMPLAÇAMENT				
	SE-01	Situació i emplaçament	S/E	1	C
I	INSTAL·LACIÓ				
IG	GAS				
	IG-01	Planta primera	1/100	2	C
	IG-02	Planta badalot	1/100	3	C
	IG-03	Esquema de gas	S/E	4	C

E 302139.1, N 4609258.3 (ED50 UTM 31N)
 Longitud: 0° 37' 27.58" Latitud: 41° 36' 31.21" (GPS)



E: 1/5000

COORDENADA UTM
 X: 302139.1



E: 1/1000

AREN AREN CONSULTORS, S.L.P.
 Xavier F. Rodríguez Pacheco
 Josep M. Burgués Solanes
 Antoni Gimbernat Pícol
 C/ Comeg, 38 Ent. 4a, 25007 Lleida - Tlf: 973.24.433 are@arenconsultors.es

UNIVERSITAT DE LLEIDA
 Plaça Victor Sturana 1, 25003 Lleida

PROJECTE: PROJECTE PER INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL PER ALIMENTAR LA UTC DE L'EDIFICI DE CENTRE DE CULTURES I COOPERACIÓ TRANSFRONTERERA DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA
 C/ JAUME II NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA
 EL PRESENT DOCUMENT ES DONA DEL SEU CONSENTIMENT QUE SÓN AUTORS ANTONI GIMBERNAT PÍCOL, XAVIER F. RODRÍGUEZ PACHECO, JOSEP M. BURGUES SOLANES, XAVIER F. RODRÍGUEZ PACHECO I ANTONI GIMBERNAT PÍCOL. S'INDICA LA PARTICIPACIÓ DE CADA UN D'ELLS EN EL DISENY I EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT DOCUMENT. S'INDICA LA PARTICIPACIÓ DE CADA UN D'ELLS EN EL DISENY I EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT DOCUMENT. S'INDICA LA PARTICIPACIÓ DE CADA UN D'ELLS EN EL DISENY I EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT DOCUMENT.

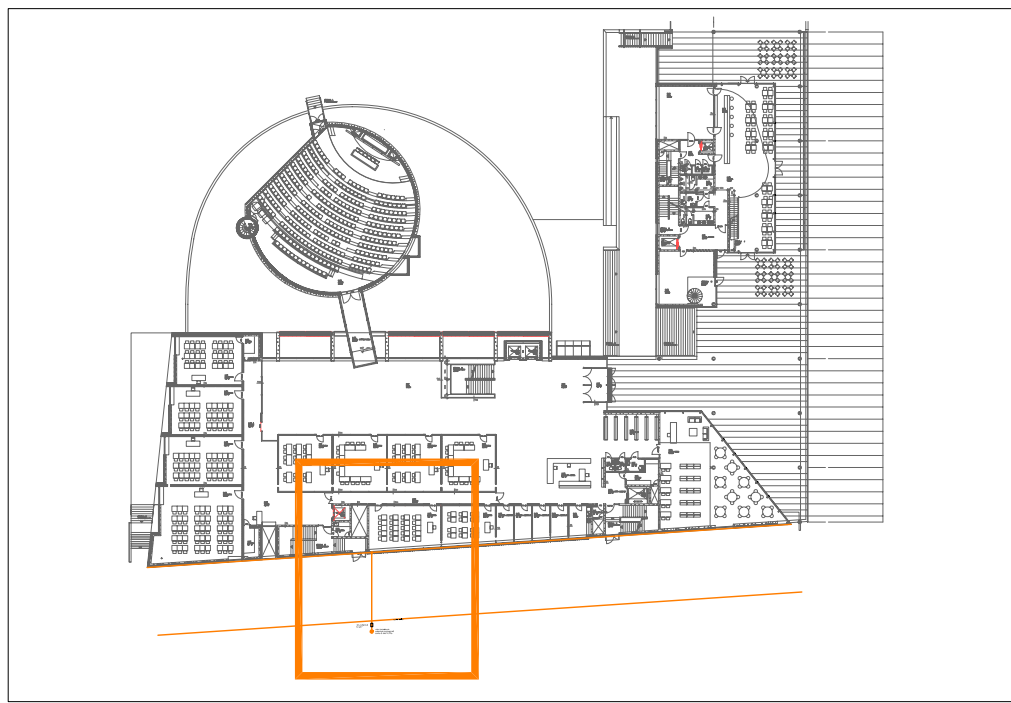
PLANOI: ES-01
 EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ
 PREFACTURA DE LA GUARDIA URBANA

EQUIP DE PROJECTE:
 Aren Consultors, S.L.P.
 ANTONI GIMBERNAT PÍCOL
 eng. Industrial, Col·legiat núm. 15.689

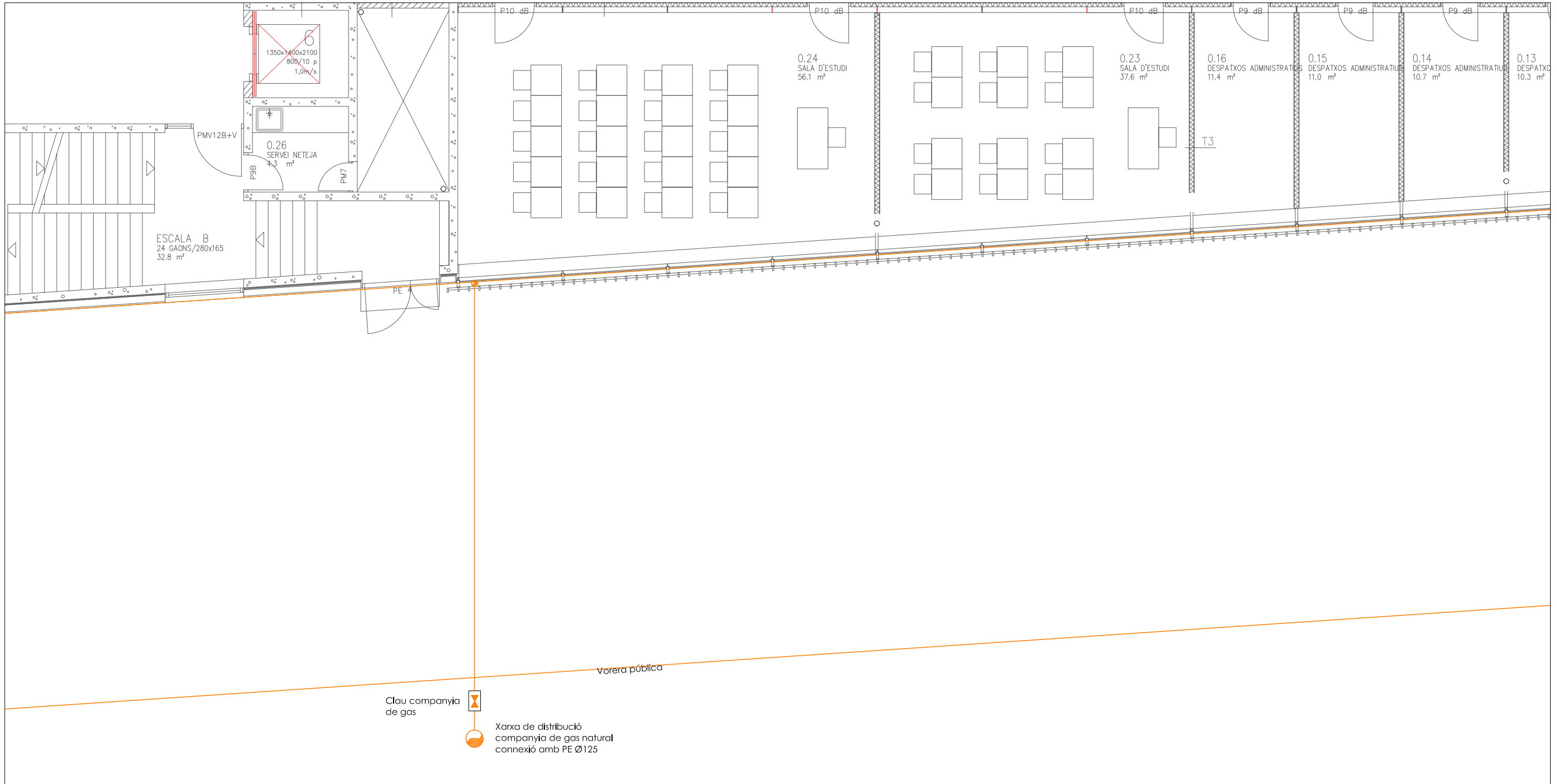
COL·LABORADORS:
 CARMEN RIBES PREXENES, enginyera tècnica
 MARINA HUGUET DUARCUES, dibuixant

ESCALA: 1/5000 1/500
 DATA: MARÇ 2010

REFERÈNCIA GRÀFICA: ORIENTACIÓ



TAULA DE SÍMBOLS DE GAS	
REF.	DENOMINACIÓ
—	Canonada de Fe per a conducció de gas natural
☐	Clau companyia de gas
✂	Vàlvula de tall
☐	Clau d'abonat
●	Muntant de Fe 4" contratubat amb PVC de planta baixa a planta coberta
☐	Arqueta de ventilació de la canonada contratubada
☐	Armari de regulació A-100



AREN CONSULTORS, S.L.P.
 XAVIER F. RODRÍGUEZ PACHECO
 JOSEP M. BURGUÉS SOLANES
 ANTONI GIMBERNAT PINOL
 C/ Comerç, 38 Ent. 4a, 25007 Lleida - Tlf: 973.24.433 are@arenconsultors.es

UNIVERSITAT DE LLEIDA
 Plaça Vicent Sturana 1, 2003 Lleida

PROJECTE: PROJECTE PER INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL PER ALIMENTAR LA UTC DE L'EDIFICI DE CENTRE DE CULTURES I COOPERACIÓ TRANSFRONTERERA DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA
 C/ JAUIME I LLIBRE 67 BIS, 25001 LLEIDA
 EL PRESENT DOCUMENT ES DONA DEL SEU ORIGINARI, QUE SÓN AUTORS ANTONI GIMBERNAT PINOL, JOSEP M. BURGUÉS SOLANES, XAVIER F. RODRÍGUEZ PACHECO I JOSEP M. BURGUÉS SOLANES. ARAUETIC INFORMATIU. NINGUN D'ELLS HA PARTICIPAT EN LA REDACCIÓ D'AQUEST DOCUMENT. TANT EN QUANT A LA REDACCIÓ D'AQUEST DOCUMENT COM A LA REDACCIÓ D'AQUEST DOCUMENT, EL PRESENT DOCUMENT HA SIDO AUTORIZADA PER LA UNIVERSITAT DE LLEIDA, A LA DATA DE 2010, MARÇ.

PLANOI: INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
 PLANTA BAIXA

IG-01

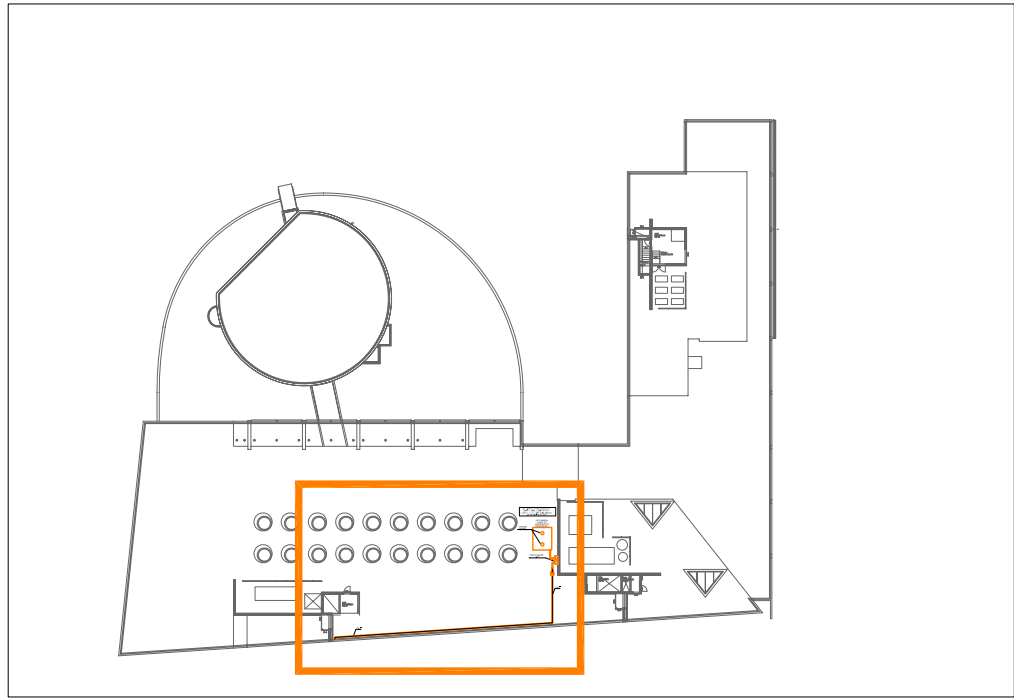
EQUIP DE PROJECTE:
 Aren Consultors, S.L.P.
 ANTONI GIMBERNAT PINOL, eng. Industrial, Col·legiat num. 15.689

COL·LABORADORS:
 CARMEN RIBES PREXENES, enginyera tècnica
 MARINA HUGUET DUALLÉS, dibuixant

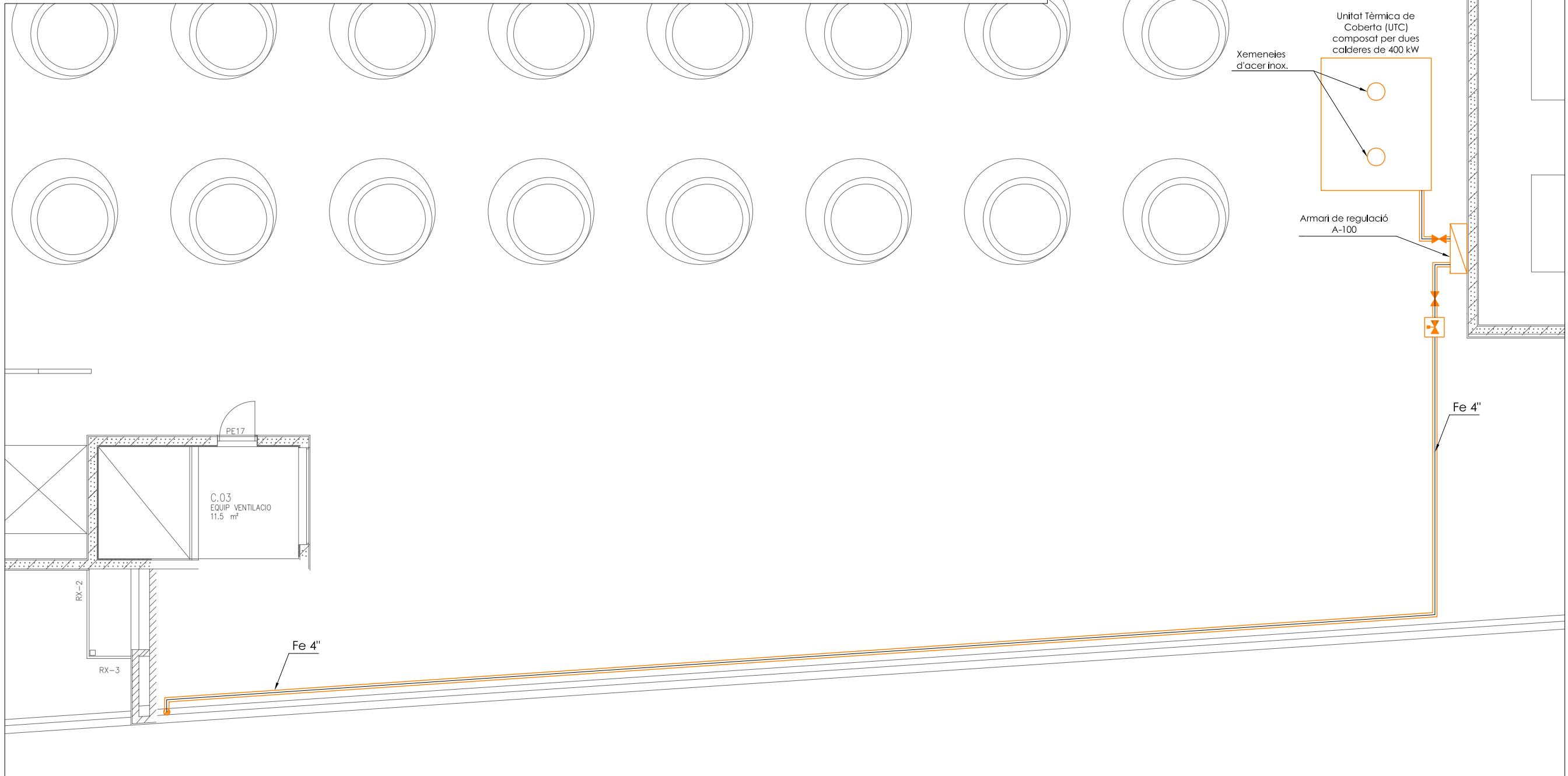
ESCALA: 1/100

DATA: MARÇ 2010

ORIENTACIÓ



TAULA DE SÍMBOLS DE GAS	
REF.	DENOMINACIÓ
—	Canonada de Fe per a conducció de gas natural
⊞	Clau companyia de gas
⊞	Vàlvula de tall
⊞	Clau d'abonat
●	Muntant de Fe 4" contratubat amb PVC de planta baixa a planta coberta
■	Arqueta de ventil.lació de la canonada contratubada
⊞	Armari de regulació A-100



UTC EQUIPADA AMB DETECCIÓ DE GAS, CENTRAL, SONDES, SIRENA D'ALARMA, ELECTROVÀLVULA I VENTILACIONS CONFORME UNE EN 60601-06, RITE (2007)

Unitat Tèrmica de Coberta (UTC) compostat per dues calderes de 400 kW

Xemeneies d'acer inox.

Armari de regulació A-100

Fe 4"

C.03 EQUIP VENTILACIÓ 11.5 m²

RX-2
RX-3

PE17

Fe 4"

AREN AREN CONSULTORS, S.L.P.
 XAVIER F. RODRÍGUEZ PACHECO
 JOSEP M. BURGUES SOLANES
 ANTONI GIMBERNAT FRIOL
 C/ Comerç, 38 Ent. 4a, 25007 Lleida - T/ 973.24.433 - are@arenconsultors.es

PROYECTO: PROYECTO PER INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL PER ALIMENTAR LA UTC DE L'EDIFICI DE CENTRE DE CULTURES I COOPERACIÓ TRANSFRONTERERA DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA
 C/ JAUME I NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA

COL·LABORADORS: CARNÉ RIBES PREXENS, enginyera tècnica
 MARINA HUGUET DUALLÉS, dibuixant

PLANO: INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL
 PLANTA BADALOT

ESCALA: 1/100

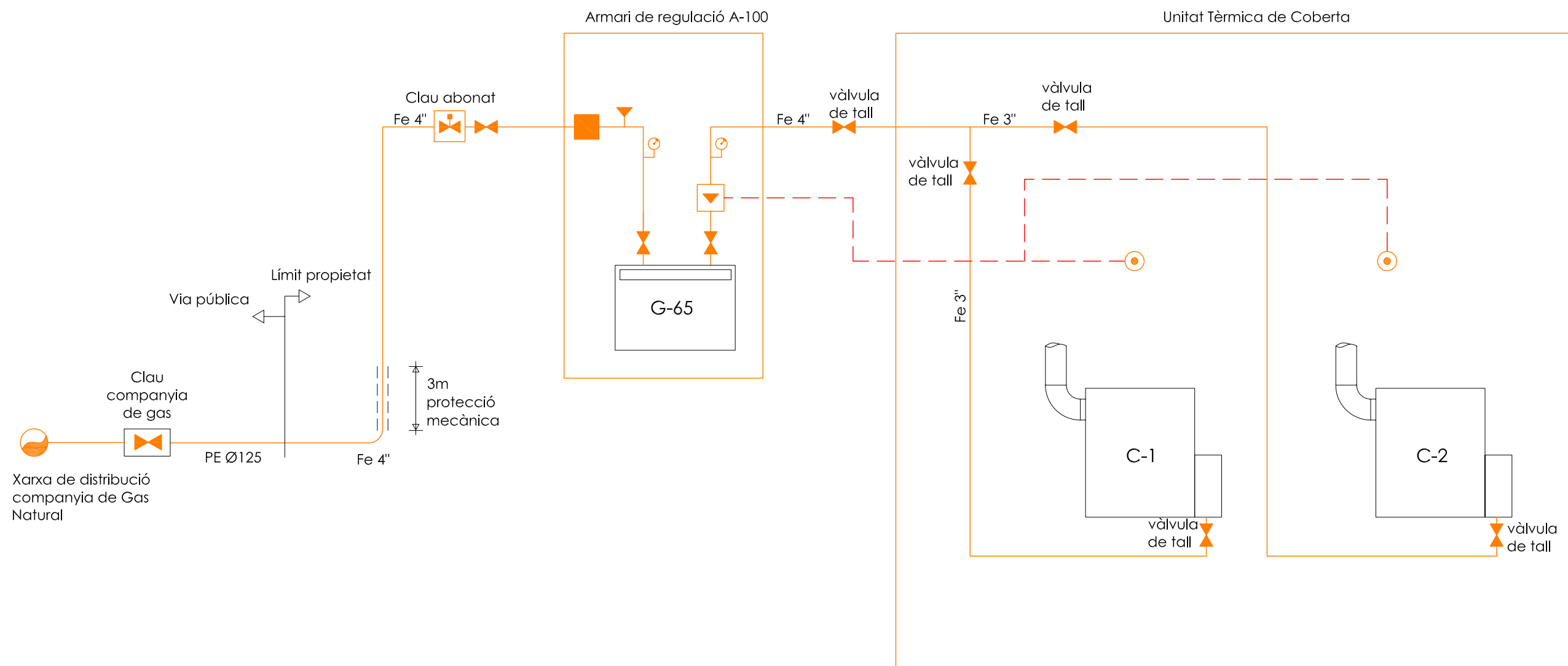
DATA: MARÇ 2010

REFERÈNCIA GRÀFICA: IG-02

ORIENTACIÓ

TAULA DE SÍMBOLS DE GAS		TAULA DE SÍMBOLS DE GAS	
REF.	DENOMINACIÓ	REF.	DENOMINACIÓ
—	Canonada de Fe per a conducció de gas natural	▼	Electrovàlvula
==	Canonada per contratubat de PVC	▽	Regulador de pressió
===	xapa protectora pas tub per terra	■	Filtre
⊞	Clau companyia de gas	▭	Comptador de gas natural (G-65)
⊞	Vàlvula de tall	▭	Armari de regulació A-100
⊞	Clau d'abonat	C-1	Caldera 400 kW
⊙	Detector de gas	C-2	Caldera 400 kW
⊙	Manòmetre	---	Connexió elèctrica amb detectors de gas

ESQUEMA GAS NATURAL



AREN AREN CONSULTORS, S.L.P. Xavier F. Riera, Josep M. Burgués, Antoni Gimbernat, Antoni Gimbernat, Fina C/ Comeg, 38 Ent. 4a, 25007 Lleida - T/F 973.24.433 - are@arenconsultors.es PROMOTOR: DIRECCIÓ: Plaça Vicent Sturana 1, 2003 Lleida	EQUIP DE PROJECTE: Aren Consultors, S.L.P. ANTONI GIMBERNAT FÍNICOL eng. Industrial, Col·legiat num. 15.689	REFERÈNCIA GRÀFICA IG-03	EQUIP DE PROJECTE: Aren Consultors, S.L.P. ANTONI GIMBERNAT FÍNICOL eng. Industrial, Col·legiat num. 15.689
	PROJECTE PER INSTAL·LACIÓ DE GAS NATURAL PER ALIMENTAR LA UTC DE L'EDIFICI DE CENTRE DE CULTURES I COOPERACIÓ TRANSFRONTERERA DE LA UNIVERSITAT DE LLEIDA C/ JAUME I NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA EL PRESENT DOCUMENT ES DONA DEL SEU ORIGINARI, DEL QUE SON AUTORS ANTONI GIMBERNAT FÍNICOL, INGENYER INDUSTRIAL COL·LEGIAT Nº 15.689, I ANSERI, INGENYER DE LA INDUSTRIA SUPERIOR COL·LEGIAT COM Nº 277957 I JOSEP M. BURGUES SOLANES, ARQUITECT I INGENYER DE LA CONSTRUCCIÓ COL·LEGIAT Nº 15.689. TANT ANTONI GIMBERNAT FÍNICOL COM JOSEP M. BURGUES SOLANES, ARQUITECT I INGENYER DE LA CONSTRUCCIÓ COL·LEGIAT Nº 15.689, S'ENDESSEN DE LA RESPONSABILITAT D'ELABORAR I REALITZAR AQUEST PROJECTE, I DECLAREN ADEQUADAMENT LA VERACITAT I EXACTITUD DEL MATEIX.	PLANOL: INSTAL·LACIÓ GAS NATURAL ESQUEMA GAS	DATA: MARÇ 2010
ESCALA: S/E		ORIENTACIÓ	

Projecte per instal·lació de gas natural per alimentar la UTC a coberta de l'edifici del Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera de la universitat de Lleida

C/ JAUME II NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA

EQUIP REDACTOR:

Propietari/s / Promotor/es: UNIVERSITAT DE LLEIDA

Autor/es projecte: AREN CONSULTORS, S. L. P.
Antoni Gimbernat Piñol, Enginyer Industrial

Colaborador/es projecte: Carme Ribes Preixens. Enginyera T. Industrial
Marina Huguet Duaigües. Delineant

Direcció projecte: C/ JAUME II NÚMERO 67 BIS, 25001 LLEIDA

DOCUMENTACIÓ:

- Memòria descriptiva
 - Plec de condicions
 - Estudi de seguretat i salut
 - Pressupost
 - Documentació gràfica
-