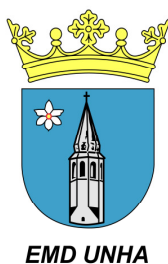




PROJECTE EXECUTIU:
CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA
(Naut Aran).Val d'Aran



PROJECTE EXECUTIU:
CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

ÍNDEX



Contenido

ÍNDEX.....	1
1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	4
2. AGENTS DE LA MEMÒRIA	4
3. INFORMACIÓ PREVIA.....	4
1.3. OBJECTE DEL PROJECTE.....	11
1.4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR	11
1.5. CONDICIONS URBANÍSTIQUES	12
1.7. DISPONIBILITAT DELS TERRENYS	13
1.8. DURADA DE L'OBRA	14
1.9. PRESSUPOST.....	14
1.10. ANNEX CALCUL D'ESTRUCTURES	14
1.11. PLEC DE CONDICIONS.....	15
1.12. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	64
2. MEMORIA EXECUTIVA.....	83
2.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS.....	84
2.2. ESTAT DE CONSERVACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES.....	84
3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	85
3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	86
3.1. OBJECTE DE L'ESTUDI	86
3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	86
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	87
3.4.1. SITUACIÓ DE LES OBRES	87
3.4.2. PETICIONARI.....	87
3.4.3. AUTOR DE L'ESTUDI	87
3.4.5. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	87
3.4.6. ACCÉS A LES OBRES	87
3.5. EXECUCIÓ DEL PROJECTE	88
3.5.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	88
3.5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ	88
3.5.3. NOMBRE DE TRABALLADORS	88
3.6.1. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS	88
3.6.2. SERVEIS PROVISIONALS.....	88
3.6.3. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.....	89



EMD UNHA

3.6.4.

PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D. 1627/1997).....	94
3.7. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS	95
3.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL.....	95
3.9. PREVENCIÓ DEL RISC	96
7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	101
FOTO GENERAL	111
8 PLÀ D'OBRES	112
9 PLÀNOLS.....	113
10 PRESSUPOST	114



1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

TÍTOL: PROJECTE EXECUTIU: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA (Naut Aran).
Val d'Aran

2. AGENTS DE LA MEMÒRIA

PROMOTOR: El promotor de les obres es l'E.M.D de UNHA NIF P-2500032-D amb adreça a carrer C/ Balmes,2 25598 Salardú Val d'Aran (LLEIDA).

PROJECTISTA: L'Arquitecte Tècnic Alejo Puértolas Solé, col·legiat al Col·legi d'Arquitecte Tècnics de Lleida, amb número 742 ICATLL, en representació de l'Empresa Arquitecte Aran S.L, amb domicili per a notificacions a carrer Nord nº 5 Bossòst de Lleida (CP. 25550), telèfon 973.64.70.76 i adreça www.arquitectaransl.com / info@arquitectararan.com.

3. INFORMACIÓ PREVIA

Santa Eulàlia d'Unha és l'església parroquial de la població d'Unha (Naut Aran) inclosa a l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya. Fou bastida a dalt d'un turó, on s'agrupen les edificacions que formen al costat del clos del cementiri.

És un edifici romànic, de planta basilical trapezoïdal.

És de tres naus desiguales, separades per arcs formers que descansen sobre columnes, i coberta amb volta de canó la central, i de quart de cercles laterals. Totes les voltes són reforçades per arcs torals.

Dels tres absis, decorats exteriorment amb arcuacions cegues i faixes llombardes sota fris de dents de serra, el central és més profund i mostra un ample espai presbiteral.

Tots tres absis presenten obertures de doble esqueixada.

El mur de migjorn és recorregut per una sèrie de permòdols amb decoració de caps d'animals. També hi ha el portal que és molt senzill, format per un arc de mig punt dovellat. Al capdamunt hi ha un carreu amb el relleu d'un crismó.

A ponent s'alça el campanar bastit el 1775, de planta quadrada que esdevé octogonal, té un curiós acabament de tipus orientaltzant, molt diferent dels de la resta de la Vall. Al mur de llevant s'alça un campanar d'espadanya. **ZONA OBJECTE D'AQUEST PROJECTE.**

Església d'origen romànic, fidel a la configuració arquitectònica de l'estil amb la planta basilical de tres naus, volta de mig punt la central i de quart d'esfera les laterals.

A llevant s'erigeixen tres absis decorats al gust llombard i a l'angle NW l'afegit d'una torre campanar del segle XVIII.

L'església d'Unha és l'única de la Val d'Aran que conserva les pintures murals romàniques, localitzades a la semiesfera de l'absis central. Aquestes pintures mostren fragmentàriament el que hauria estat la figura del Pantocràtor (del qual se'n conserva el rostre), situat dins de la mandorla i envoltat pel Tetramorf.

La presència de pintura mural no s'acaba aquí, ja que recentment s'han descobert i restaurat mostres pertanyents al segle XVI on, a partir de la seqüència d'enquadraments escènics, es desenvolupen els episodis bíblics de l'oració de Jesús a l'hort de Jetsemaní, el petó de Judes, la flagel·lació, el Poncio Pila Crucifixió i el Judici Final amb Crist Glorificat.

Es tracta d'una construcció de planta basilical estructurada en tres irregulars naus (la central més àmplia) separades per arcs de mig punt baixats sobre potents columnes sense decoració. Cadascuna de les naus desemboca al seu corresponent absis semicircular, sent de nou el central de major relleu i profunditat.



L'element més cridaner a l'exterior de Santa Eulàlia d'Unha és la seva capçalera triabsidal, animada amb el típicament llombard registre d'arquets cecs que, en aquest cas, es presenten sota un fris de dents de serra configurat mitjançant la disposició de petits carreus en cantonada.



Al mur sud s'obre la porta d'ingrés, configurat mitjançant una senzilla va de mig punt adovellat sota una línia de mènsules vegetals, antropomorfs i heràldics; mentre que és als peus on s'enlaira la seva esvelta torre campanar, de planta octogonal sobre base quadrada i rematada en un chapitel piramidal tan freqüent en temples aranesos.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran



7

A l'interior del temple és on descobrim dos dels elements més genuïns amb què Santa Eulàlia d'Unha sorprèn el visitant: es tracta de la seva col·lecció de pintures murals (romàniques a l'absis i a cavall entre el gòtic i el renaixement a les naus laterals), i les seves tres piles romàniques.



A l'interior del temple és on descobrim dos dels elements més genuïns amb què Santa Eulàlia d'Unha sorprèn el visitant: es tracta de la seva col·lecció de pintures murals (romàniques a l'absis i a cavall entre el gòtic i el renaixement a les naus laterals), i les seves tres piles romàniques



Les pintures de més valor, descobertes fa uns anys després d'un retaule barroc i diverses capes d'encallat se situaven a l'absis.

Es tracta de les úniques pintures romàniques a la fresca conservades a la Val d'Aran, apareixent a l'esfera absidial el rostre d'un Crist en Majestat romànic dins de la mandorla envoltada del Tetramorfs, i es pot intuir al seu voltant la presència d'un col·legi apostòlic.



Ja més tardanes, a les naus laterals de l'església d'Unha es desplega un interessant repertori de pintures murals de transició entre el gòtic i el renaixement on identifiquem un complet Cicle narratiu de la Passió, Mort de Crist i Judici Final; escenes al·lusives a la vida de Sant Germà i de Sant Sebastià al mur nord, i una representació del Pecat Original d'Adam i Eva a l'hastial interior sud



11

1.3. OBJECTE DEL PROJECTE.

L'objecte del projecte es la consolidació dels murs del campanar, els quals a l'actualitat presenten esquerdes de rellevant importància, i adaptar una nova escala tot i aprofitar els nous elements de estabilització interior que es col·locaran. Aprofitant el graonat de mur en reducció de secció, es col·locaran dos cercols de perfil metàl·lic atirantat amb barra roscada enverguda al mur amb resines epoxídiques.

1.4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

- Rejuntat murs de tancament del campanar per interior i exterior, prèvia col·locació de bastides adients, tan per dins com per fora del campanar. El rejuntat es realitzarà amb morter de calç de tipus M-5, de característiques similars o iguals a Mape-Antique Allettamento "MAPEI SPAIN", compost de cal hidràulica natural NHL 3,5, puzolanes, àrids seleccionats i altres aditius, resistència a compressió 5 N/mm²; per a us d'elements subjectes a requisits estructurals, M-5, segons UNE-EN 998-2.
- Estintolament de estructuro portant de rellotge i restauració de la mateixa estructura portant.
- Grapat d'esquerdes amb barres grapes de pletina de acer inoxidable fins a 2 unitats per ml., i/descarnat i posterior reblert de morter de calç hidratat M 10 segons UNE-EN 998-2 totalment

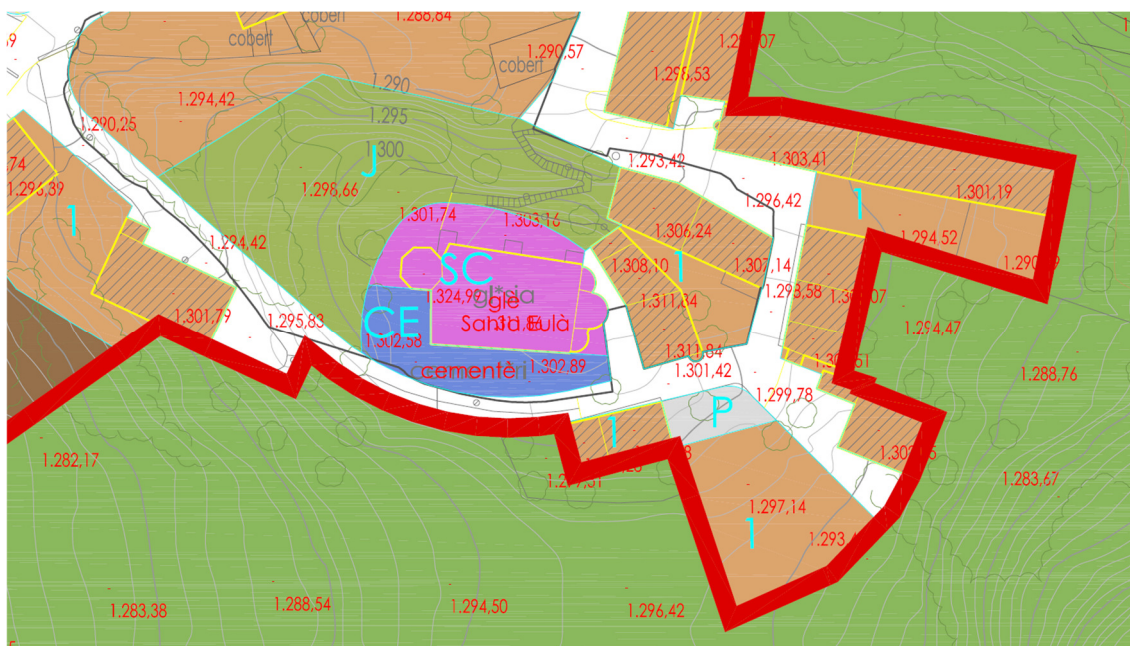
retacat. Prèviament s'han de segellar per ambdues cares totes les esquerdes, de forma que la calç hidratada no regalimi per fora. El morter pot esser del tipus Mapei Antique-I.

- Encerclat interior amb cercols metàl·lics units a murs de fàbrica de mamposteria amb barres roscades i resines epoxídiques.
- Formació d'escales interiors amb perfils metàl·lics i graons de fusta.

	1ª setmana					2ª setmana					3ª setmana					4ª setmana					5ª setmana					6ª setmana				
	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	28	29	30	31	1	4	5	6	7	8
Bastides																														
Rejuntat																														
Estintolament rellotje																														
Grapat / Reblert esquerdes																														
Demolició escala i bigues fusta																														
Escala i estructura interior																														

1.5. CONDICIONS URBANÍSTIQUES

Que la zona està classificada com Sòl urbà consolidat, segons les NN.SS. de Planejament de la Val d'Aran, incoada com a Bé Cultural d'Interès Nacional des de 1976.



NORMES SUBSIDIARIES DEL NAUT ARAN. (22 març 2006).

SC Sociocultural i religiós; CE Cementiris.



CAPÍTOL IV. INTERVENCIÓ DE LES ACTIVITATS DELS PARTICULARS

Art. 14. Actes subjectes a llicència municipal.

3. Prèviament a la sol·licitud de llicència d'obres, el promotor requerirà a l'ajuntament a fi que fixi les alineacions i rasants de la vialitat corresponents.

Art. 15. Caducitat.

La caducitat de les llicències i la seva pròrroga es regula per allò que disposa l'article 249 de la refosa urbanística.

Art. 17. Requisits generals de la documentació per a la sol·licitud de llicència.

1. Als efectes de concessió de llicències, els projectes tècnics es composaran, com a mínim, de Memòria i plànols.

2. La Memòria descriurà l'obra o instal·lació, exposarà la seva finalitat i justificarà la solució adoptada, posant de manifest el compliment d'aquestes Normes i, si és el cas, les del Pla Parcial, o de les Ordenances i altres disposicions aplicables.

3. Els plànols d'edificació hauran d'ésser perfectament intel·ligibles i es faran, com a mínim, a escala 1/100, representant les plantes, seccions i alçats necessaris per a la clara descripció de l'obra projectada. Serà obligatòria la presentació d'un plànol d'emplaçament i situació, en el qual es relacioni l'obra projectada amb vials i elements destacats que permetin una fàcil localització.

13

CAPÍTOL V. REGIM DEL SÒL.

REGIM DEL SÒL

Art. 21. Abast de les determinacions de les Normes.

1. En el sòl urbà, les Normes Subsidiàries precisen l'ordenació física de forma detallada, tal com estableix la Llei a través de la delimitació dels sòls segons sigui el seu destí: a) vials i aparcament; b) sol públic per a jardins, parcs urbans i zones esportives; c) sòls d'interès públic i social susceptibles d'edificació per a dotacions, equipaments i edificis públics; i d) sòls privats i edificables.

1.7 DISPONIBILITAT DELS TERRENYS

Per la realització de l'obra, el Bisbat de la Seu disposa, en ferm, de la titularitat de l'església, servituds, energia, concessions, permisos i autoritzacions, tan oficials com particulars, que sons necessaris per a la normal realització de l'obra, i es compromet, si fa falta, a aportar els documents acreditatius de la seva obtenció.



1.8 DURADA DE L'OBRA

La durada de les obres està prevista en tres mesos.

1.9 PRESSUPOST.

Puja el pressupost General a la quantitat de seixanta nou mil euros 77.790,66 €

SETANTA-SET MIL SET-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) IVA inclòs.

1.10 ANNEX CALCUL D'ESTRUCTURES



1.11 PLEC DE CONDICIONS.

1.- DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.- Naturalesa i objecte del plec general.

1.2.- Documentació del contracte d'obra.

2.- CONDICIONS FACULTATIVES.

2.1.- Delimitació general de funcions tècniques.

2.1.1.- L'Arquitecte Director.

2.1.2.- L'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

2.1.3.- El Constructor.

2.2.- De les obligacions i drets generals del constructor o contractista.

2.2.1.- Verificació dels documents del projecte.

2.2.2.- Pla de Seguretat i Higiene.

2.2.3.- Oficina de l'obra.

2.2.4.- Representació del Contractista.

2.2.5.- Presència del Constructor a l'obra.

2.2.6.- Treballs no estipulats expressament.

2.2.7.- Interpretacions, aclaracions i modificacions dels documents del Projecte.

2.2.8.- Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.

2.2.9.- Recusació pel Contractista del personal anomenat per l'Arquitecte.

2.2.10.- Faltes del personal.

2.3.- Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars.

2.3.1.- Camins i accessos.

2.3.2.- Replanteig.

2.3.3.- Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

2.3.4.- Ordre dels treballs.



- 2.3.5.- Facilitats per a altres Contractistes.
- 2.3.6.- Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.
- 2.3.7.- Pròrroga per causa de força major.
- 2.3.8.- Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retràs de l'obra.
- 2.3.9.- Condicions generals d'execució dels treballs.
- 2.3.10.-Obres ocultes.
- 2.3.11.-Treballs defectuosos.
- 2.3.12.-Vicis ocults.
- 2.3.13.-Dels materials i dels aparells. La seva procedència.
- 2.3.14.-Presentació de mostres.
- 2.3.15.-Materials no utilitzables.
- 2.3.16.-Materials i aparells defectuosos.
- 2.3.17.-Despeses ocasionades per proves i assaigs.
- 2.3.18.-Neteja de les obres.
- 2.3.19.-Obres sense prescripcions.
- 2.4.- De les recepcions d'edificis i obres alienes.
- 2.4.1.- De les recepcions provisionals.
- 2.4.2.- Documentació final de l'obra.
- 2.4.3.- Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra.
- 2.4.4.- Termini de garantia.
- 2.4.5.- Conservació de les obres rebudes provisionalment.
- 2.4.6.- De la recepció definitiva.
- 2.4.7.- Pròrroga del termini de garantia.
- 2.4.8.- De les recepcions de treballs, els quals la seva contracta hagi estat rescindida.



3.- DELS MATERIALS, INSTAL·LACIONS I POSADA A L'OBRA

3.1.- Pel que fa a obres d'urbanització

3.1.1.- Disposicions generals

3.1.2.- Rebliment de rases

3.1.3.- Determinacions sobre elements d'afermat

3.1.4.- Llambordes de formigó

3.1.5.- Llosetes premsades

3.2.- Pel que fa a obres d'edificació

3.2.1.- Disposicions generals

3.2.2.- Condicions dels diferents materials que s'hagin d'utilitzar a l'obra

3.2.3.- Materials no consignats en el Plec Oficial ni en disposicions posteriors

4.- CONDICIONS ECONÒMIQUES.

4.1.- Principi general.

4.2.- Fiances.

4.2.1.- Fiances.

4.2.2.- Fiança provisional.

4.2.3.- Execució de treballs amb càrrec a la fiança.

4.2.4.- Del seu retornament en general.

4.2.5.- Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.

4.3.- Dels preus.

4.3.1.- Composició dels preus unitaris.

4.3.2.- Preus de contrata. Import de la contrata.

4.3.3.- Preus contradictoris.

4.3.4.- Reclamacions d'augments de preus per causes diverses.

4.3.5.- Formes tradicionals de medicació o d'aplicació dels preus.



4.3.6.- De la revisió dels preus contractats.

4.3.7.- Aplec de materials.

4.4.- Obres per Administració.

4.4.1.- Administració.

4.4.2.- Obres per Administració directa.

4.4.3.- Obres per Administració delegada o indirecta.

4.4.4.- Liquidació d'obres per Administració.

4.4.5.- Abonament al Constructor de les comptes d'Administració delegada.

4.4.6.- Normes per a l'adquisició dels materials i aparells.

4.4.7.- Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers.

4.4.8.- Responsabilitats del Constructor.

4.5.- De la Valoració i Abonament dels Treballs.

4.5.1.- Formes diverses d'abonament de les obres.

4.5.2.- Relacions valorades i certificacions.

4.5.3.- Millores d'obra lliurement executades.

4.5.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.

4.5.5.- Abonament de treballs especials no contractats.

4.5.6.- Pagaments.

4.5.7.- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

4.6.- De les Indemnitzacions Mutues.

4.6.1.- Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

4.6.2.- Retard dels pagaments.

4.7.- Diversos.

4.7.1.- Millores i augments d'obres. Casos contraris.

4.7.2.- Unitats d'obres defectuoses però acceptables.



4.7.3.- Assegurança de les obres.

4.7.4.- Conservació de l'obra.

4.7.5.- Us pel Contratista d'edificis o bens del propietari.

5.- DE LA NORMATIVA APLICABLE,

5.1- Relació de normativa

1.- DISPOSICIONS GENERALS.

1.1.- NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL.

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions Particulars del Projecte de Rehabilitació de l'església de St Euàlia de UNHA, Val d'Aran, i es complementa amb el Plec de Condicions Económico-administratives que aprovarà la Corporació, el qual regirà en el procés d'adjudicació de les obres,

Aquest Plec, com part del projecte arquitectònic té com a finalitat el regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o amo de l'obra, al Contractista o constructor de la mateixa, els seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

19

1.2.- DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA.

Article 2.- Integren el contracte els següents documents, relacionats per ordre de prelación en quan al valor de llurs especificacions en cas d'omissió o aparent contradicció:

1.- Les condicions fixades per la Corporació en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, i documents complementaris d'aquest, si existís.

2.- El Plec de Condicions particulars.

3.- El present Plec General de Condicions.

4.- La resta de la documentació del projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorpora al Projecte com a interpretació, complement o precisió de llurs determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.



2.- CONDICIONS FACULTATIVES.

2.1.- DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES.

2.1.1.- L'Arquitecte Director.

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de l'estructura projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que es precisin.
- c) Assistir a les obres, quantes vegades ho requereixi llur naturalesa i complexitat, a fi de resoldre les contingències que siguin precises per a conseguir la correcta solució arquitectònica.
- d) Coordinar la intervenció en l'obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de llur especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic, el certificat final de la mateixa

20

2.1.2.-L'Aparellador o Arquitecte Tècnic.

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte de conformitat al previst en l'article 1.4 de les Tarifes d'honoraris aprovades per RD 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Redactar, quan es requereixi, l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el pla de seguretat i higiene per a l'aplicació del mateix.
- d) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i el Constructor.
- e) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant la seva correcta execució.
- f) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord al projecte, a les normes tècniques i a les normes de bona construcció.



g) Realitzar o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de la mostra programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per a assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats informarà puntualment al Constructor, donant-li les ordres oportunes: de no resoldre's la contingència adoptarà les mesures que correspongui donant compte a l'Arquitecte.

h) Realitzar les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

i) Subscriure, juntament amb l'arquitecte, el certificat final d'obra.

2.1.3.- El constructor.

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que es precisin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quan es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, guardant pel seu compliment i per l'observància de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la comandament de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no tinguin les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb antelació suficient, els materials precisos per al compliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure juntament amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treballs i de danys a tercers durant l'obra.



2.2.- DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.

2.2.1.- Verificació dels documents del Projecte.

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2.- Pla de Seguretat i Higiene.

Article 7.- El Constructor davant el Projecte d'Execució tenint, en el seu cas l'estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la direcció facultativa.

2.2.3.- Oficina de l'obra.

Article 8.- El Constructor habilitarà en l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauló adequat, en el que pugui estendre's els plànols. En l'esmentada oficina tindrà sempre el Constructor a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'Obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Higiene.
- El Llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances mencionades en l'article 5.j).

Disposarà també el Constructor d'una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per a que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.2.4.- Representació del Contractista.

Article 9.- El Constructor ve obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu en l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per a representar-lo i adoptar en tot moment quantes decisions competeixin a la contracta.

Seràn les seves funcions les del Constructor, segons s'especifica en l'article 5.



Quan la importància de l'obra ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars de caràcter facultatiu", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromès.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la falta de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a l'Arquitecte per a ordenar la paralització de les obres, sense dret a cap reclamació, fins que se subsani la deficiència.

2.2.5.- Presencia del Constructor a l'obra.

Article 10.- El Cap de l'obra, per ell mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, serà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a l'Arquitecte o al Aparellador o Arquitecte Tècnic, en les visites que es facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-lis les dades precises per a la comprovació de medicions i liquidacions.

2.2.6.- Treballs no estipulats expressament.

Article 11.- Es obligació de la contracta l'executar quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara quan no es trobi expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per cent del total del pressupost en més d'un 10 per cent.

2.2.7.- Interpretacions, aclaracions i modificacions dels documents del Projecte.

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor, essent aquest obligat a la vegada a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura l'enterat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.



Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons llurs respectives comeses, les instruccions o aclaracions que es precisin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

2.2.8.- Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa.

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanants de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, mitjançant l'Arquitecte, davant de la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el Contractista salvar llur responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el que podrà limitar llur contesta a l'acús de rebuda, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.9.- Recusació per el Contractista del personal nombrat per l'Arquitecte.

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparellador o personal encarregat per aquests de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per el treball d'aquests, procedirà d'acord amb el estipulat en l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre's i pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.2.10.- Faltes del personal.

Article 16.- L'Arquitecte, en supòsits de desobediència a llurs instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per a que tregui de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a d'altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, al estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de llurs obligacions com Contractista general de l'obra.

2.3.- PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS

MITJANS AUXILIARS.

2.3.1.- Camins i accessos.

Article 18.- El Constructor disposarà per la seva compte els accessos a l'obra i el tancament d'aquesta.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.



2.3.2.- Replanteig.

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres amb el replanteig de les mateixes en el terreny, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulterior replanteigs parcials. Els esmentats treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclòs en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i un cop aquest hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que caldrà ser aprovada per l'Arquitecte, essent responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

2.3.3.- Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs.

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini fixat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les de la manera necessària per a que dins dels terminis parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dins tel termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, caldrà que el Contractista doni compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

25

2.3.4.- Ordre dels treballs.

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, menys en aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient llur variació la Direcció Facultativa.

2.3.5.- Facilitats per a altres contractistes.

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General cal que doni totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a tots els demés contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que puguin haver entre Contractistes per utilització de Mitjans auxiliars o subministres d'energia o altres conceptes. En cas de litigi s'atendrà a la resolució

facultativa.

2.3.6.- Ampliació del Projecte per causes imprevistes o de força major.

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions donades per l'Arquitecte en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.



El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i amb els seus materials quan la Direcció de les obres disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçats o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, que el seu import li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

2.3.7.- Pròrroga per causa de força major.

Article 24.- Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, aquest no podés començar les obres, o tingués que suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a l'Arquitecte, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8.- Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra.

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complit els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que havent-ho sol·licitat per escrit no se li haguessin proporcionat.

2.3.9.- Condicions generals d'execució dels treballs.

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota llur responsabilitat i per escrit entreguin a l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb el especificat en l'article 11.

2.3.10.- Obres ocultes.

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, s'aixecaran els plànols precisos per a que quedin perfectament definits; aquest documents s'estendran per triplicat, entregant-se: un, a l'Arquitecte; un altre a l'Aparellador; i, un tercer, al Contractista, firmats tots pels tres. Els esmentats plànols, que caldrà que siguin suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

2.3.11.- Treballs defectuosos.

Article 28.- El constructor cal que empri els materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars de caire tècnic" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el especificat també en l'esmentat document.



Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva dolenta execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que competeix a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'abans esmentat, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic es doni compte de vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o acabats aquests, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar de que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot això a càrrec de la contracta. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenada, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, qui resoldrà.

2.3.12.- Vicis ocults.

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte.

27

Les despeses que s'ocasionin seran a càrrec del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

2.3.13.- Dels materials i dels aparells. Llur procedència.

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que li sembli convenient, exceptuant en els casos en que el Plec Particular de Condicions Tècniques senyali una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització o aplec, el Constructor cal que presenti a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que vagi a utilitzar en la que s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

2.3.14.- Presentació de mostres.

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, El Constructor li presentarà les mostres dels materials sempre amb l'antelació prevista al Calendari de l'Obra.



2.3.15.- Materials no utilitzables.

Article 32.- El Constructor, al seu càrrec, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran d'aquesta o es portaran a l'abocador, quan així fos estipulat en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués indicat res sobre el particular, es retiraran d'ella quan així ho mani l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor llur justa taxació, tenint en compte el valor dels esmentats materials i les despeses del seu transport.

2.3.16.- Materials i aparells defectuosos.

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida o, fins i tot, quan la manca de prescripcions formals d'aquell, es reconeixi o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o omplin l'objecte a que es destinin.

28

Si als quinze (15) dies de rebre el constructor ordre de que es retirin els materials que no estiguin en condicions, no ha estat complida, podrà fer-la la Propietat carregant les despeses a la contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a judici de l'Arquitecte, es rebran però amb la rebaixa de preu que aquell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

2.3.17.- Despeses ocasionades per proves i assaigs.

Article 34.- Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec de la contracta. Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties podrà començar-se de nou a càrrec del mateix.

2.3.18.- Neteja de les obres.

Article 35.- Es obligació del constructor mantenir netes les obres i les seves rodalies, tant de brossa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris per a que l'obra ofereixi un bon aspecte.



2.3.19.- Obres sense prescripcions.

Article 36.- En l'execució dels treballs que entren en la construcció de les obres i per als que no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la resta de la documentació del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

2.4.- DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ALIENES.

2.4.1.- De les recepcions provisionals.

Article 37.- Trenta dies abans de donar per acabades les obres, comunicarà l'Arquitecte a la Propietat la proximitat de l'acabament a fi de convenir la data per l'acta de recepció provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també a la resta de tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un acurat reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a comptar el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donaran al Constructor les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, passat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de proceder a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.2.- Documentació final de l'obra.

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracte de habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2,3,4 i 5 de l'apartat 2 de l'article 4 del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

2.4.3.- Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra.

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb precisa assistència del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva firma, servirà per a l'abonament per la Propietat del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.



2.4.4.- Termini de garantia.

Article 40.- El termini de garantia caldrà estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai serà inferior a un any.

2.4.5.- Conservació de les obres rebudes provisionalment.

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprés entre les recepcions provisional i definitiva, aniran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guàrdia, neteja i reparacions causades per l'ús aniran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, aniran a càrrec de la contracta.

2.4.6.- De la recepció definitiva.

Article 42.- La recepció es verificarà després de passat el termini de garantia d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir d'aquesta data finalitzarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis i quedaran solament subsistents les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de la construcció.

30

2.4.7.- Pròrroga del termini de garantia.

Article 43.- Si al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'aplaçarà l'esmentada recepció definitiva i l'Arquitecte Director marcarà al Constructor els terminis i formes en que caldran realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-se dins d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.4.8.- De les recepcions de treballs que llur contracta hagi estat rescindida.

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinaria, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser reanudada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats totalment es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35. Passat el termini de garantia es rebran definitivament segons el disposat en els articles 39 i 40 d'aquest Plec.

Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a judici de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.



3.- DELS MATERIALS, INSTAL·LACIONS I POSADA A L'OBRA,

3.1.- PEL QUE FA A OBRES D'URBANITZACIÓ

3.1.1.- Disposicions generals

Article 45.- Llevat dels casos en que en aquest Plec es determina una altra cosa, serà d'aplicació la normativa expressada en el Ple de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3/75). OM de 6-2-76 del MOPU; el Control de qualitat dels materials i unitat d'obra. Decret 77/1984, de 4 de març; i el Plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificació. Ordre de 21-3-84 del DPTOP.

3.1.2.- Rebliment de rases

Article 46.- La qualitat i el grau de compactació de les terres a utilitzar per al rebliment de rases de les xarxes de sanejament, aigua potable, energia elèctrica, telecomunicacions, gas i altres, vindrà determinada pel seu emplaçament dins les obres d'explanació.

3.1.3.- Determinacions sobre elements d'afermat

Article 47.- No passaran els límits que s'assenyalen les humitats de posada a l'obra dels materials:

Esplanada $h < H+2$

Subbase granular $h < H+1$

Base granular $h < H$

Base de grava ciment $H-0,5 < h < H$

(Essent H humitat òptima en assaig Pròctor Modificat, i h humitat de posta en obra).

Article 48.- En les subbases granulars només s'admetrà el granit descompost (sauló) en cas de tràfic lleuger.

Article 49.- Les bases granulars tindran un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'assaig Pròctor Modificat.

La compactació de les bases granulars no serà inferior al 100% de la del Pròctor Modificat.

En les bases granulars, el mòdul de comprensibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa (Norma SNV 70317) de 700 cm², ha de ser superior a 1000 Kp/cm² per a unes prestacions compreses entre 2,5 i 3,5 Kp/cm².

La mescla de grava-ciment per a capes de base es prepararà sempre en central.



Article 50.- La densitat en obra de les mescles bituminoses serà almenys el 95% de la que s'obtingui amb la compactació prevista en el mètode Marshall, segons la norma NLT-159/75.

No s'estendran mescles bituminoses en calent a una temperatura inferior a 100°C.

Els àrids de les capes de rodament de mescla bituminosa hauran de garantir la seva resistència al poliment. Només s'hi podran utilitzar àrids calcaris amb caràcter d'excepció i conjuntament amb altres de naturalesa més adequada.

3.1.4.- Llambordes de formigó

Article 51.- Les llambordes de formigó tindran una resistència característica a compressió, en proveta cúbiques de 8x8x8 cm, superior o igual a 500 Kp/cm². El desgast, segons Norma UNE 7015, amb carboreundum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a 2 mm.

3.1.5.- Llosetes premsades

Article 52.- Les llosetes premsades, tindran una resistència al ròssec, segons Norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1000 m, inferior a 2 mm.

32

3.2- PEL QUE FA A OBRES D'EDIFICACIÓ

3.2.1.- Disposicions generals:

Article 53.- Tots els materials que s'hagin de fer servir en aquestes obres hauran de reunir rigorosament les condicions mecàniques, físiques, i químiques requerides per a cada un, reservant-se la direcció facultativa de l'obra el dret d'ordenar que siguin retirats, enderrocats, o substituïts, dintre de qualsevol procés constructiu de l'obra, o en els terminis de garantia, aquelles que, segons el seu criteri, perjudiquin en qualsevol cas l'aspecte, la seguretat, o la bondat de la construcció. La direcció facultativa podrà exigir al contractista adjudicatari de l'obra que realitzi, pel seu compte, tots els assaigs dels materials que cregui convenient, a

l'obra, o als laboratoris oficials, sense que el constructor pugui demanar cap tipus d'indemnització.

3.2.2.- Condicions dels diferents materials que s'hagin d'utilitzar a l'obra:

Article 54.- Seran d'aplicació en aquest Plec de Condicions tot allò que s'indica en el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura - 1.960, Plec Oficial segons Ordre de 4 de Juny de 1973 (M.U., B.O.E. dels dies 13 a 16, 18 a 23, i 25 i 26 de Juny de 1.973) i les disposicions posteriors que el complementen, i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Pons, segons Ordre de 6 de Febrer de 1.976 (B.O.E. de 7 de Juliol de 1.976), tanmateix com la publicació de l'Institut de



Tecnologia de la Construcció de Catalunya "CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACION", de 1983 i Edicions complementàries posteriors.

3.2.3.- Materials no consignats en el Plec Oficial ni en disposicions posteriors:

Article 55.- Qualsevol material que no estigui esmentat en el Plec Oficial ni en disposicions posteriors, als que s'ha fet referència, i que hi hagi necessitat expressa de fer-se servir en el procés executiu de l'obra, reunirà les qualitats que necessiti per a desenvolupar les seves funcions, que a criteri de la direcció facultativa de l'obra siguin les oportunes, criteri que serà totalment inapel·lable.

4.- CONDICIONS ECONÒMIQUES.

4.1.- PRINCIPI GENERAL.

Article 56.- Tots els que intervinguin en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats devengades per llur correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 57.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades al compliment puntual de llurs obligacions de pagament.

4.2.- FIANCES.

Article 58.- El contractista dipositarà la fiança, d'acord amb algun dels següents procediments, segons s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per un import entre el 3 per cent i 10 per cent del preu total de contracta.

b) Mitjançant retenció en les certificacions parcials o abonaments a compte en igual proporció.

4.2.2.- Fiança provisional.

Article 59.- En el cas de que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per pendre part en ella s'especificarà en l'anunci de la mateixa i la seva quantia serà d'ordinari, i salvant una altra estipulació diferent en el Plec de Condicions Particulars vigent en l'obra, de un tres per cent com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista a qui se li hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per a la mateixa, caldrà que depositi en el lloc i termini fixats en l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions Particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en llur defecte, llur import serà el deu per cent de la quantitat per la que es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les maneres especificades en l'apartat anterior.



El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i salvant condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no ultrapassarà de trenta dies naturals a partir de la data en que li comuniqui l'adjudicació, i dins d'aquest caldrà que presenti l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a que es refereix el mateix paràgraf.

La falta de compliment d'aquest requisit donarà lloc a que es declari nula l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per a pendre part en la subhasta.

4.2.3.- Execució de treballs a càrrec de la fiança.

Article 60.- Si el Contractista es negués a fer per la seva compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, ordenarà executar-los a un tercer, o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant llur import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a que tingui dret el Propietari, en el cas de que l'import de la fiança no fos suficient per a cubrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

4.2.4.- De la seva devolució en general.

Article 61.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no ultrapassi de trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista acrediti la liquidació i quitament de llurs deutes causades per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministres, subcontractes...

4.2.5.- Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.

Article 62.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

El present projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cadascun dels camps reglamentaris, mitjançant els següents Reglaments i Normes:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre 9 de març de 1971. Aplicació de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (BOE. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.



- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Normativa Urbanística municipal.

4.3.- DELS PREUS.

4.3.1.- Composició dels preus unitaris.

Article 63.- El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar les costes directes, les indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costes directes:

- a) La ma d'obra, amb llurs plus i càrregues i assegurances socials, que intervingui directament en l'execució de l'unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en llur execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment esmentats.

Es consideraran costes indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge de les costes directes.



Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, leglament establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma de les costes directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per cent i un 17 per cent).

Benefici Industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per cent sobre la suma de les anteriors partides.

Preu d'Execució material:

Es denominarà Preu d'Execució material el resultat obtés per la suma dels anteriors conceptes a excepció del Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El preu de Contracta és la suma de les costes directes, les indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma però no integra el preu.

4.3.2.- Preus de contracta. Import de contracta.

Article 64.- En el cas de que els treballs a realitzar en un edifici o obra annexe qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'enten per Preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, és a dir, el preu d'Execució material, més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial del Contractista. El benefici s'estima normalment en 6 per cent, salvant que en les condicions particulars s'estableixi un altre diferent.

4.3.3.- Preus contradictoris.

Article 65.- Es produiran preus contradictoris solament quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.



los contradictoris que haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

4.3.4.- Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Article 66.- Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretexte d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

4.3.5.- Formes tradicionals de messurar o d'aplicar els preus.

Article 67.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de messurar les unitats d'obra executades, s'estarà al que preveu en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc al Plec General de Condicions Particulars.

4.3.6.- De la revisió dels preus contractats.

Article 68.- Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntatge superior al tres per cent de l'import total del pressupost de Contracte.

37

En el cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per cent.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que pugin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de l'oferta.

4.3.7.- Aplec de materials.

Article 69.- El Contractista queda obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials aplegats, un cop abonats per el Propietari són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva guàrdia i conservació serà responsable el Contractista.



4.4.-OBRES PER ADMINISTRACIÓ.

4.4.1.-Administració.

Article 70.- Es denominen "obres per Administració" aquelles en les que les gestions que es precisin per a la seva realització les porti directament el propietari, be per sí mateix o per un representant seu o be mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

4.4.2.- Obres per Administració directa.

Article 71.- Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el propi Arquitecte- Director, expressament autoritzat per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant llur transport a l'obra i, resumint, intervenint directament en totes les operacions precises per a que el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és qui reuneix en sí mateix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

4.4.3.- Obres per Administració delegada o indirecta.

Article 72.- S'enten per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor per a que aquest, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que es precisin i es convinguin.

Són per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o mitjançant el Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, be per sí mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en llur representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en general, tots els elements que cregui precis per a regular la realització dels treballs convinguts.
- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant llurs coneixaments constructius, els mitjans auxiliars precisos i, en general, tot el que, en harmonia amb el seu comés, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.



4.4.4.- Liquidació d'obres per Administració.

Article 73.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tals fins s'estableixin en les "Condicions particulars de caire econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, les comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que cal acopanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen els documents següents tots ells conformats per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o l'ús dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra per els operaris de cada ofici i llur categoria, acompanyant a les esmentades nòmines una relació numérica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, listeros, guardes, etc. que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presenten.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o que en llur gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra que en llur gestió o pagament hagi intervingut el Constructor se li aplicarà, si manca un conveni especial, un quinze per cent, entenent-se que en aquest percentatge són inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les Despeses Generals que al Constructor originin els treballs per administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.

4.4.5.- Abonament al Constructor de les comptes d'Administració delegada.

Article 74.- Salvant un altre pacte, els abonaments al Constructor de les comptes d'Administració delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

Independentment, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic redactarà, amb igual periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.



4.4.6.- Normes per a l'adquisició dels materials i aparells.

Article 75.- No obstant les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per a gestionar-los i adquirir-los, caldrà presentar al Propietari, o en llur representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferits, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

4.4.7.- Responsabilitat del Constructor en el baix rendiment dels obrers.

Article 76.- Si dels comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament cal que presenti el Constructor a l'Arquitecte-Director, aquest advertís que els rendiments de la ma d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executada, fossin notoriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per a unitats d'obra iguals o similars, se li notificarà per escrit al Constructor, amb el fi de que aquest faci les gestions precises per a augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per a resarcir-se de la diferència, rebaixant llur import del quinze per cent que per els conceptes abans expressats correspondria abonar-li al constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament cal efectuar-se-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord en quant als rendiments de la ma d'obra, se someterà el cas a arbitratge.

40

4.4.8.- Responsabilitats del Constructor.

Article 77.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada", el Constructor solament serà responsable dels defectes constructius que podessin tenir els treballs o unitats per ell executades i també dels accidents o perjudicis que podessin sobrevindre als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures precises que en les disposicions legals vigents s'estableixin. En canvi, i llevat de l'expressat en l'article 63 precedent, no serà responsable dels mals resultats que podessin donar els materials i aparells escollits d'acord amb les normes establertes en l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar per la seva compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

4.5.- DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS.

4.5.1.- Formes diverses d'abonament de les obres.

Article 78.- Segons la modalitat escollida per a la contractació de les obres i llevat que en el Plec Particular de Condicions econòmiques es preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:



1.- Tipus fixe o tant alçat total. S'abonarà la xifra previamente fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en llur cas en l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2.- Tipus fixe o tant alçat per unitat d'obra, que llur preu invariable s'hagi fixat per endavant, podent variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les diverses unitats d'obra executades, del preu invariable estipulat per endavant per a cada una d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i amb subjecció als documents que constitueixen el Projecte, els que serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3.- Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en que es realitzi i els materials diversos emprats en llur execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4.- Per llistats de jornals i rebuts de materials, autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

4.- Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

4.5.2.- Relacions valorades i certificacions.

Article 79.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que habrà practicat l'Aparellador.

El executat per el Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, linial, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cada una d'elles, tenint present a més el establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de material i a les obres accesories i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per a estendre l'esmentada relació, se li facilitaran per l'Aparellador les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-los d'una nota de tramesa, a l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada



nota, pugui el Contractista examinar-los i retornar-los firmats amb llur conformitat o fer, en cas contrari, les observacions oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva rebuda, l'Arquitecte-Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista si n'hi haguessin, donant compte al mateix de llur resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma previnguda en els "Plec General de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà l'Arquitecte-Director la certificació de les obres executades.

Del seu import es deduirà el tant per cent que per a la constitució de la fiança s'hagi preestablert.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent de llur import, als preus que figurin en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bona compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la liquidació final, no suposant tampoc les esmentades certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

4.5.3.- Millors d'obres lliurement executades.

Article 80.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, emprés materials de més esmerada preparació o de major tamany que l'assenyalat en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb altre que tingues assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense demanar-se-la, qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, en canvi, més que a l'abonament del que pogués correspondre-li en el cas de que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

4.5.4.- Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.

Article 81.- Llevat del preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars de caire econòmic", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.



b) Si existeixen preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

Si no existeixen preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, llevat el cas de que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import de l'esmentada partida cal justificar-se, en qual cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a la seva execució, el procediment que de seguir-se per a portar l'esmentada compte, que en realitat serà el d'Administració, valorant-se els materials i jornals als preus que figurin en el Pressupost aprovat o, en llur defecte, als que amb anterioritat a l'execució convinguin les dues parts, incrementant-se llur import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

4.5.5.- Abonament de treballs especials no contractats.

Article 82.- Quan fos precis efectuar treballs especials o ordinaris, que per no estar contractats no siguin de compte del Contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el Contractista l'obligació de realitzar-los i satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals seran abonats pel Propietari per separat de la contracta.

43

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en llur cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

4.5.6.- Pagaments.

Article 83.- Els pagaments s'efectuaran per el Propietari en els terminis establerts, i llur import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte- Director, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

4.5.7.- Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Article 84.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat alguns treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1.- Si els treballs que es realitzin fossin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista en el seu moment, i l'Arquitecte-Director exigís llur realització durant el termini de garantia, seran abonats d'acord amb l'establert en els "Plec Particulars" o en llur defecte en els Generals, en el cas de que els esmentat preus fossin inferiors als que regeixin en l'època de llur realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.



2.- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant l'esmentat termini pel Propietari, es valoraran i abonaran als preus del dia, previament acordats.

3.- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

4.6.- DE LES INDEMNITZACIONS MUTUES.

4.6.1.- Import de l'indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament

de les obres.

Article 85.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retendran amb càrrec a la fiança.

4.6.2.- Demora dels pagaments.

Article 86.- Si el propietari no efectués el pagament de les obres dins dels tres mesos següents als que correspongui el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament de un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interesos de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si passessin cinc mesos a partir de l'acabament de l'esmentat termini de tres mesos sense realitzar-se l'esmentat pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que llur quantitat no excedeixi de la necessària per a l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'exposat anteriorment, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundada en l'esmentada demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials aplegats admisibles la part dels pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.



4.7.- DIVERSOS.

4.7.1.- Millores i augments d'obra. Casos contraris.

Article 87.- No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que l'Arquitecte- Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran

augments d'obra en les unitats contractades, llevat cas d'error en les medicions del Projecte, a menys que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit l'ampliació de les contractades.

En tots els casos serà condició indispensable qu'ambdues parts contractants, abans de llur execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades. Els preus dels nous materials o aparells ordenats d'emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una redacció apreciable en els impostos de les unitats d'obra contractades.

4.7.2.- Unitats d'obra defectuoses però acceptables.

Article 88.- Quan per qualsevol causa fossi necessari valorar obra defectuosa, però acceptable a judici de l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual cal que es conformi amb la resolució, llevat el cas en que, estant dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir de l'esmentat termini.

4.7.3.- Assegurança de les obres.

Article 89.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva, la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats.

L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a que amb càrrec a ella s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar de l'esmentat import per a menesters diferents del de reconstrucció de la part sinistrada.



L'infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per a que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista per el sinistre i que no se li hagués abonat, però solament en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixaran previament la porció d'edifici que cal ser assegurada i llur quantia, i si res es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figurin en la pòliza o pòlices d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixament del Propietari, a l'objecte de recabar d'aquest llur prèvia conformitat o objeccions.

4.7.4.- Conservació de l'obra.

Article 90.- Si el Contractista, sent llur obligació, no aten a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que l'edifici no hagi estat ocupat per el Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que sigui precís per a que s'atengui a la guàrdia, neteja i tot el que fos menester per a la seva bona conservació, abonant-se tot això per compte de la contracta.

A l'abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas de que la conservació de l'edifici vagi a càrrec del Contractista, no cal que hi hagi en ell més eines, útils, materials, mobles, etc., que els indispensables per a la seva guàrdia i neteja i per als treballs que fos precis executar.

En tot cas, ocupat o no l'edifici, està obligat el Contractista a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

4.7.5.- Us pel Contractista d'edifici o bens del Propietari.

Article 91.- Quant durant l'execució de les obres ocupi el Contractista, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o faci ús de materials o útils pertanyents al mateix, tindrà obligació de reparar-los i conservar-los per a fer entrega d'ells a l'acabament del contracte, en perfecte estat de conservació, reposant els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.



En el cas de que a l'acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués complert el Contractista amb el previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

5.- DE LA NORMATIVA APLICABLE

5.1- RELACIÓ DE NORMATIVA

NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

URBANISME

S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

Decret 305, de 18/07/2006 ; Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 4682, 24/07/2006)

(Correccio errades: DOGC 4760 / 14/11/2006)

* Modificació. Decret 80, de 19 de maig de 2009 ; del Departament de la Presidencia (DOGC núm. 5384, 21/05/2009)

S'estableix el règim jurídic dels habitatges destinats a fer efectiu el dret de real·lotjament, i es modifica el Reglament de la Llei d'urbanisme pel que fa al dret de real·lotjament.

Decret 80, de 19/05/2009 ; Departament de la Presidencia (DOGC Num. 5384, 21/05/2009)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1, de 03/08/2010 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5686, 05/08/2010)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.

Ordre, de 18/01/1994 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1852, 28/01/1994)

Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR- 02).



Real Decreto 997, de 27/09/2002 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 244, 11/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

ACER ESTRUCTURAL

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE: Seguretat Estructural

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: Acer

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) [Entrada en vigor el 23/12/2011]

Real Decreto 751, de 27/05/2011 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 149, 23/06/2011)

48

FÀBRIQUES DE PEDRA, MAÓ I FORMIGÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

FORMIGONS I MORTERS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305, 21/12/1985)

-199403-004 C; Certificació de conformitat a normes com a alternativa a l'homologació.

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energia (BOE Num. 265, 04/11/1988)

* Modificació de normes UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298,



14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.

* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21

25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num.

150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón

Estructural. Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 220 / 11/09/2008)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)



FUSTA

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I.

Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III.

Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería.

CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII.

Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX.

Mediciones y valoraciones. Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPL "Revestimientos de Paramentos: Ligeros".

Orden, de 28/05/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 149 y 155, 22/06/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCM "Fachadas. Carpintería de: Madera".

Orden, de 23/11/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 287 y 293, 30/11/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPM "Particiones. Puertas de: Madera".

Orden, de 28/01/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 29,34, 03/02/1975)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PMM "Particiones. Mamparas de: Madera".

Orden, de 16/07/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 172,178, 19/07/1975)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EME "Estructuras de Madera: Encofrados".

Orden, de 27/09/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 238,244, 04/10/1975)

Tratamientos protectores de la madera.

Orden, de 14/12/1974 ; Ministerio de Industria (BOE Num. 249, 16/10/1976)

Normas de calidad para comercio exterior de parquet-mosaico.

Orden, de 14/12/1976 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 303, 18/12/1976)

-197701-002 C; Ampliación de las Normas de calidad.

Amplía puntos de inspección habilitados para importación de parquet-mosaico.

Resolución, de 10/01/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 13, 15/01/1977)



Complementa las Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.

Resolución, de 28/02/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 58, 09/03/1977)

Modifica las Normas de calidad para comercio exterior de parqué-mosaico.

Orden, de 09/03/1977 ; Ministerio de Comercio (BOE Num. 68, 21/03/1977)

Amplia puntos de inspección habilitados para importación de parqué-mosaico.

Resolución, de 02/12/1977 ; Ministerio de Política Arancelaria e Importación (BOE Num. 300,16/12/1977)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros contrachapados.

Real Decreto 1848, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 181,30/07/1979)

Establecimiento de la Marca de Calidad para tableros de partículas.

Real Decreto 1932, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 189,08/08/1979)

Establecimiento de la Marca de Calidad para el parqué-mosaico de madera.

Real Decreto 1951, de 18/05/1979 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 192,11/08/1979)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los transformados industriales de la madera y corcho:

Madera maciza, carpintería de huecos y recubrimientos, productos protectores y corcho.

Resolución, de 22/12/1987 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 23, 27/01/1988)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los transformados industriales de la madera y corcho:

Tableros de madera o corcho y muebles de cocina.

Resolución, de 22/12/1987 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 23, 27/01/1988)

Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de clasificación de madera sin transformar.



Directiva 68/89/CEE, de 23/01/1968 ; Consejo CEE (DOCE-L Num. 32, 06/02/1968)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a las vigas y los pilares compuestos a base de madera.

Decisión 1999/92/CE, de 25/01/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 29, 03/02/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo en lo que concierne a los kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera y de troncos.

Decisión 1999/455/CE, de 22/06/1999 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 178, 14/07/1999)

Procedimiento de certificación de la conformidad de productos de construcción con arreglo al apartado 2 del artículo 20 de la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en lo que se refiere concierne a paneles prefabricados portantes de caras de madera tensada y a paneles compuestos ligeros autoportantes.

Decisión 2000/447/CE, de 13/06/2000 ; Comisión CE (DOCE-L Num. 180, 19/07/2000)

-200108-001 P; Modifica la Decisió.

Se adapta al progreso técnico por séptima vez el anexo I de la Directiva 76/769/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos (creosota) .

Directiva 2001/90/CE, de 26/10/2001 ; Comisión (DOCE-L Num. 283, 27/10/2001)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RSR "Revestimientos de Suelos y escaleras: piezas Rígidass".

Orden, de 15/02/1984 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 51, 29/02/1984)

Se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden PRE 2666, de 25/10/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 261, 31/10/2002)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-M: Fusta

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, sustancias c/m/r).

Orden PRE 985, de 11/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 91, 16/04/2007)

Modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (compuestos de arsénico).

Orden PRE 2772, de 25/09/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 232, 27/09/2007)

PROTECCIÓ D'HUMITATS

DB HS : Salubritat Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

TEMES GENERALS

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat de l'edificació.

Decret 375, de 01/12/1988 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)

(Correccio errades: DOGC 1111 / 24/02/1989)

* Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC num. 1111, 24/02/1989)

* Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC num. 1205, 11/10/1989)

* Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC num. 1610, 22/06/1992)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

Decret 77, de 04/03/1984 ; Presidència de la Generalitat (DOGC Num. 428, 25/04/1984)

* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)

(Correccio errades: BOE 57 / 06/03/1996) -199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)



Us del registre de materials de l'Itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.

Ordre, de 26/06/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

Ordre, de 12/07/1996 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.

Ordre, de 18/03/1997 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 20/11/25/0)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia
(BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE nm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de



uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]

Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)

(Correccio errades: BOE núm. 309 / 24/12/2008)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

56

MAQUINÀRIA D'OBRA

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)

(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)



* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de mantenició referent a les grues-torre desmuntables per a obres.

Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia (Num. ,)

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)

(Correccio errades: BOE 160 / 06/07/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num.289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)

(Correccio errades: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)

200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

(Correccio errades: BOE núm. 22 / 20/11/25/0)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)



*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)

(Correccio errades: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya. Decret 115, de 06/04/1994 ; Departament de Medi Ambient (DOGC Num. 1904, 06/03/1994)

Catàleg de residus de Catalunya Decret 34, de 09/01/1996 ; Departament de Medi Ambient

(DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num.2865, 12/04/1999)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)

(Correccio errades: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio errades: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

Decret 152, de 10/07/2007 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009 ; Departament de la Presidència (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. [ENTRA EN VIGOR el 06/08/2010]

60

Decret 89, de 29/06/2010 ; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

SEGURETAT I SALUT

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)

(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)



* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994).
Amplia el periode transitori establert en el Reial Decret.

* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)
Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención .

Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)* Afegeix un paragraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

Real Decreto 485, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 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, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)*
Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000) * Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 140, 12/06/1997)

(Correccio errades: BOE 171 / 18/07/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)



S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)

(Correccio errades: BOE 129 / 30/05/2001)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.



1.12 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

2 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.4 Mamposteria

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

5 ESTRUCTURES MIXTES

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.2 Façanes de fàbrica



CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I.

Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres

Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb

les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.



Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.



Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3

Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

67

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4**

Condicions de l'obra acabada. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.



A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA SISTEMA SUSTENTACIÓ

1.2. Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents:

pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltos. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm)

i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de

l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.



Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrantar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó. Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris.

S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó

Armat, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucció de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.



Instrucció pel projecte i

l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici.

Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus

d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent Perfils foradats d'acer laminat en calent Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana. Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència Soldadures, Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Característiques tècniques mínimes



Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F.

Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm².

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

71

Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.



La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura,

s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col.locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures,

d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat



del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense

pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobriments superficials. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són:

galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintura.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació

antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària $\leq 30\text{m}$: Tolerància total $\pm 20\text{mm}$. Nivell superior del pla del pis $\pm$

5mm. Distància entre pilars consecutius $\pm 15\text{mm}$. Distància entre bigues consecutives $\pm 20\text{mm}$. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. $V_h = 0,07\text{m}$.

Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga $e_0 \leq 5\text{mm}$. En plaques base i pilars e_1 i $e_2 \leq 5\text{mm}$.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4). Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: $L/1000$ ó 3mm, Contrafleixa



L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D.

Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

74

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials.

ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

Materials d'aportació de soldadures UNE- EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de traves que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el



període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals,

amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F, també s'ha de complir el DB SI-Annex F.

Fàbrica.

3.1. Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions

alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA
DE UNHA** (Naut Aran).Val d'Aran

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm.

Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00

m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural,

Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTEDB

SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o sílici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de

rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.



Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

4 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són:

pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa (segons DB SE-M punt 4.1) , laminada encolada (segons DB SE-M punt 4.2) , microlaminada, (segons DB SE-M punt 4.3), taulers estructurals (segons DB SE-M punt 4.4). Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusteria d'armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes(tèrmits, coleòpters) i fongs, (segons el DB SE-M punt 3).

L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles (segons el DB SE-M punt 4.5).



Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. (segons el DB SE-M punt 4.6). En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidables. Es construirán amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. (segons el DB SE-M punt 8).

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T.. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la



posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Es procurarà que les estructures quedin sostrades, o bé, que es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

1 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no.

79

D'espessor variable, d'una o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: Arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; Arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; Arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Morter fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-97 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA** (Naut Aran).Val d'Aran

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius.

També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc.
Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Cement, Aigua, Calç i Àrids.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

80

Execució

Condicions prèvies

Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències. *Arrebossats amb morter de ciment:* Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa:

<= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.



Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport.

Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.*

L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador d'espessor no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un espessor total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada.

Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 10 mm.

Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques. S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². L'espessor del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m².

L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La



D.F.,

PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA
DE UNHA** (Naut Aran).Val d'Aran

aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport,

s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de l'espessor del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si l'espessor és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes,

deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta,

Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

82

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovaació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures:

Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$: no es dedueixen. Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m²: es dedueix el 50%. $> 4,00$ m²: Es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m²: No es dedueixen. Obertures $> 1,00$ m²: Es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

2 MEMORIA EXECUTIVA



2.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS

Entenent com a finalitat d'aquest projecte/ adequar i consolidar la zona del campanar de Unha.

De manera resumida, i tal com ja s'ha apuntat anteriorment, a continuació es fa la síntesi de les actuacions objecte del projecte:

- Implantació d'obra/protecció dels elements d'església i zona d'accés.
- Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa
- Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural.
- Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter de calç 1:4 amb colorant, amb previ buidat i neteja del material dels junts.TIPUS DE MORTER Mape-Antique Allettamento ´´MAPEI SPAIN.
- Reparació de fissures en obra de fàbrica en pilastra de paret feta amb pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltes,.

2.2.. ESTAT DE CONSERVACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES

L'estat de conservació dels elements estructurals sense un anàlisi exhaustiu es favorable

84

La conservació dels elements d'accés és molt peyoratiu amb trencament d'escales i zones de protecció col·lectiva.



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

85

3 ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL



3. ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

3.1. OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment. També estableix les instal·lacions preceptives de serveis d'higiene i locals de descans pels treballadors.

L'estudi té per objecte determinar les mesures tècniques destinades a eliminar els riscos laborals; pel cas de riscos que no es puguin eliminar, s'indicaran les mesures preventives i proteccions professionals destinades a controlar-los o reduir-los.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a desenvolupar les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, d'acord al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

L'Estudi 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 dona compliment als paràgrafs a) i b) de l'article 4 d'aquest Reial Decret. L'Estudi de Seguretat i Salut s'elabora tenint en compte les indicacions de l'article 5 d'aquest Reial Decret.

Article 4

Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres:

1. El promotor està obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es doni algun dels supòsits següents:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes.

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, i s'ocupin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels diez de feina del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.



2. En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits que preveu l'apartat anterior, el promotor està obligat que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

3.4.1. SITUACIÓ DE LES OBRES

Les diferents actuacions que es descriuen en aquest projecte es concentren bàsicament al nucli de Unha i en la seva xarxa de canalització d'aigües, ubicat al municipi de Naut Aran (Val d'Aran, Lleida), CP. 25598.

3.4.2. PETICIONARI

PROMOTOR: El promotor de les obres es l'E.M.D de UNHA NIF P-2500032-D amb adreça a carrer C/ Balmes,2 25598 Salardú Val d'Aran (LLEIDA).

3.4.3. AUTOR DE L'ESTUDI

El Pla de Seguretat i Salut ha estat redactat per Alejo Puértolas Solé, Arquitecte Tècnic i Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals Col·legiat al Col·legi d'Arquitectes Tècnics de Lleida amb el Col-742 ICATLL.

3.4.5. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els capítols que componen l'execució dels treballs són el que s'enumeren a continuació:

- a. Moviment de terres.
- b. Excavació de rases i pous.
- c. Construcció de noves arquetes.
- d. Reblert i piconatge de terres.
- e. Instal·lacions: abastament d'aigua per separativa.
- f. Altres.

3.4.6. ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.



3.5. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

3.5.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material de les actuacions objecte d'aquest projecte una vegada fet el projecte, és de SETANTA-SET MIL SET-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (77.790,66 €).

3.5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs d'2 mes.

3.5.3. NOMBRE DE TRABALLADORS

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 10 treballadors.

3.6.1. 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...).

3.6.2. SERVEIS PROVISIONALS

Caldrà valorar l'afectació sobre la canalització i proximitat de serveis en el moment en que s'hagi d'actuar a les xarxes existents i actualment en funcionament.



3.6.3. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

En l'apartat corresponent del present document s'adjunta la taula d'avaluació de riscos per a cada tipus d'obra o feina a realitzar.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

Demolició o desconstrucció d'elements existents

- Riscos:

Caigudes al mateix nivell

Aixafaments

Cops i talls

Inhalació de pols

- Mesures preventives:

Baranes en forats

Bastides adequades

- 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

Manipulació i posada en obra de ferralla

- Riscos:

Caigudes a igual i diferent nivell

Talls i ferides

Aplastaments

Sobreesforços

- Mesures preventives:

Acopiar correctament en zones habilitades

Transport amb grua adequat

Xarxes perimetrals en els cèrcols

Senyalització de perill

Taulons



Neteja d'obra i recollida de puntes soltes

- Proteccions personals:

Ús de casc

Ús de guants

Ús de calçat de protecció

Cinturó de seguretat

Roba per a temps advers

Treballs de manipulació d'estructura

- Riscos:

Caigudes al mateix o distint nivell

Enfonsament, ruptura o falla d'encofrat

Vibracions

Moviments de terres

Atrapaments

Contactes amb el formigó

- Mesures preventives:

Neteja de les superfícies

Revisió de l'estat de les entibacions i apuntalaments

Topalls i guies per a vehicles i cubilot

Abocat uniforme evitant sobrecàrregues en l'encofrat

Cables de seguretat per amarrar cinturons

Passarel·les de circulació i bastides o plataformes de vibrat

Utilització d'escales de mà

Xarxes horitzontals i verticals i viseres de protecció

- Proteccions personals:

Ús de casc

Ús de guants

Ús de calçat de protecció

Cinturó de seguretat

Roba per a temps advers

Mesures específiques pels treballs inclosos en l'annex II – RD 1627/1997

Construcció de parets de càrrega

- Riscos:

Caigudes al mateix nivell

Aixafaments



Cops i talls

- Mesures preventives:

Bastides de seguretat

Xarxes verticals

Xarxes horitzontals

- Proteccions personals:

Ús de casc

Ús de guants

Ús de calçat de protecció

Ús de calçat de protecció

Ús de cinturó de seguretat

Rehabilitació i revestiments de façana

- Riscos:

Caigudes d'alçada

Caigudes al mateix nivell

Aixafaments

Cops i talls

- Mesures preventives:

Bastides de seguretat

- Proteccions personals:

Ús de casc

Ús de guants

Ús de calçat de protecció

Ús de cinturó de seguretat

Descripció dels principals materials utilitzats

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

Tub de drenatge

Fusteria

Formigó

Ferralla

Morter de calç

Pissarra

Riscos a l'àrea de treball

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

Caigudes d'alçada



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

Caigudes a diferent nivell

Caigudes al mateix nivell

Cops i talls

Aplastaments i aixafaments per elements o maquinària

Projecció de partícules als ulls

Inhalació de pols.

Prevenió del risc

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

Proteccions col·lectives i senyalització

Senyals de trànsit

Senyals de seguretat

Tanques de limitació i protecció

92

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.

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.

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.

Reconeixement mèdic

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

Prevenició 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

Pla de seguretat

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista 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 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 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.

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.

Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará 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 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.

Causas 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 portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

94

3.6.4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D. 1627/1997)

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.

3.7. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Formigons i morters.
- Canonades de polietilè i fossa.
- Arquetes i pous.
- Maquinària per obertura de rases.
- Vàlvules de tall.
- Bombes d'impulsió.
- Equips de mesura i telecontrol.

95

3.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

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

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Petjada sobre objectes. Danys als peus.
- Xocs contra objectes immòbils.
- Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes i eines. Danys a les mans.
- Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls.



- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics, cremades.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Inhalació de pols.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Dermatitis per contactes amb ciment o formigó.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

3.9. PREVENCIÓ DEL RISC

3.9.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

96

- Casc de seguretat, per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants.
- Guants de protecció mecànica.
- Guants residents a l'electrocució.
- Guants de protecció química.
- Calçat antilliscant.
- Calçat de protecció amb puntera metàl·lica.
- Calçat aïllant.
- Granotes de treball.
- Roba contra la pluja.
- Cinturó o arnés de seguretat que permeti una caiguda màxima d'1,5 m.
- Màscara antipols.
- Pantalla de protecció contra raig UV per soldador i ajudant.
- Ulleres contra impactes i antipols.



- Ulleres de soldadura amb protecció contra raig UV per soldador i ajudant.
- Faixa lumbar.
- Manyoples, polaines i/o davantal de cuir.
- Protecció col·lectiva i senyalització.
- Senyals de seguretat.
- Apuntament de la rasa.
- Tanques de limitació i protecció.

3.9.2. MESURES PREVENTIVES PER LA MANIPULACIÓ I ÚS D'EINES I MAQUINÀRIA

Tot el personal que manipuli eines i/o maquinària, haurà de tenir el coneixement i la formació necessària per a poder manipular-los, així com disposar del corresponent manual d'instruccions del fabricant. Es vetllarà perquè les persones que no tinguin el coneixement i la formació necessària, no puguin utilitzar ni manipular les eines i/o maquinària.

97

3.9.3. 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.

3.9.4. 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. Serveis sanitaris i comuns del centre de treball de l'obra.

3.9.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

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.

Pels primers auxilis es disposarà a l'obra una o varies farmacioles estratègicament distribuïdes i equipades, les quals es revisaran periòdicament per tal de reposar allò consumit. Aquesta farmaciola constarà com a mínim de:

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL



- Aigua oxigenada.
- Alcohol 96°.
- Tintura de iode.
- MERCROMINA.
- AMONÍAC.
- GASA ESTÉRIL.
- COTÓ HIDRÒFIL.
- BENES.
- ESPARADRAP.
- ANTIESPASMÒDICS.
- ANALGÈSICS.
- TÒNICS CARDÍACS D'URGÈNCIA.
- TORNQUET.
- BOSSES PER AIGUA O GEL.
- GUANTS ESTERILITZATS.
- XERINGUES D'UN SÒL ÚS.
- AGULLES INJECTABLES D'UN ÚS.
- TERMÒMETRE CLÍNIC.

Als diferents treballs hi haurà algun treballador que conegui les tècniques del socorrisme i primers auxilis. Aquests seran també encarregats de coordinar el manteniment de la farmaciola i altres serveis de primers auxilis. Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb primers auxilis i assistència mèdica d'urgència, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.

3.9.6. SERVEIS HIGIÈNICS I DE PERSONAL

S'instal·laran vestuaris i lavabos pel personal, degudament separats per als treballadors de cada sexe. La quantificació dels serveis mínims serà d'adequada. A nivell orientatiu es faciliten les superfícies següents:

- Vestuaris: 2 m2/treballador.
- Taquilla: 1 ut/treballador
- Dutexes: 1 ut/10 treballadors
- Rentamans: 1 ut/10 treballadors
- Inodor: 1 ut/25 homes o 1 ut/15 dones
- Menjador: 1,2 m2/persona



Es subministrarà aigua potable als treballadors, o en tot cas, una altra beguda adient, no alcohòlica, en quantitat suficient.

Es ventilaran els locals, i es mantindran en bon estat de neteja i conservació, per realitzar aquesta tasca s'establirà si cal un sistema de torns o responsables entre els usuaris.

3.9.7. RECONeixEMENT MÈDIC

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

3.9.8. PREVENCIÓ 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.

99

3.10. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ

Es col·locaran extintors portàtils contra incendis, tipus A, B, C, E, segons els materials que s'emmagatzemin a l'obra, i en proporció d'1 per cada 125 m² de superfície utilitzada com a zona d'emmagatzematge. Que per la naturalesa o quantitat dels materials emmagatzemats sigui necessari s'instal·larà una BIE (boca d'incendi equipada).

També es preveurà l'existència de vies d'evacuació de l'obra en quantitat suficient als treballadors, aquestes estaran senyalitzades, si s'escau. El personal estarà informat del recorregut a seguir durant l'evacuació de les instal·lacions en qualsevol situació d'emergència.

Es designarà un o varis treballadors encarregats de posar en pràctica (i coordinar, si s'escau) les mesures de protecció antiincendis i d'evacuació: Aquests seran també encarregats de comprovar periòdicament el correcte funcionament de les instal·lacions de protecció.

Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb lluita contra incendis, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.



3.11. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi 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 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 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 de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

3.12. 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.

3.13. DESIGNACIÓ DELS COORDINADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

En la fase d'elaboració del projecte constructiu, el coordinador en matèria de seguretat i salut serà l'autor que subscriu el projecte. En cas que en l'elaboració del projecte constructiu de d'obra intervinguin varis projectistes, el promotor serà qui designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant aquesta fase.

En la fase d'execució de l'obra, el coordinador en matèria de seguretat i salut serà aquell qui designi el promotor entre els tècnics que integren la direcció facultativa de la direcció i control de l'obra.

3.14. PRESSUPOST DE LES MESURES DE PREVENCIÓ EN SSO

El pressupost d'execució material de les mesures a aplicar en matèria de seguretat i salut en obra és de Quatre mil quatre-cents trenta-vuit euros amb setze cèntims (2.238,16€).



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

101

7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran



ZONA PROTECCIÓ OBERTURES VIDRE FIXE AMB PERFILERÍA



103





104





105



ESCALA INFER OBERTURES VIDRE FIXE AMB PERFILERÍA

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL



106

ZONA PROTECCIÓ OBERTURES VIDRE FIXE AMB PERFILERÍA



DETALL FORJATS/ESTAT ACTUAL



DETALL ESCALES ACCÉS CAMPANAR



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran



ESCALA ACCÉS A SUBSTITUÏR



110

FOTO GENERAL



111

FOTO GENERAL



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

8 PLÀ D'OBRES

PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

	MES 1					
ACTIVITAT	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 5	SETMANA 6
IMPLANTACIÓ D'OBRA						
REPICAT PARAMENT						
REJUNTAT PARAMENT						
ESTRUCTURA						
ALTRES						
RETIRADA D'OBRA						
SEGURETAT I SALUT						

112

	1ª setmana					2ª setmana					3ª setmana					4ª setmana					5ª setmana					6ª setmana				
	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	22	23	24	25	26	28	29	30	31	1	4	5	6	7	8
Bastides																														
Rejuntat																														
Estintolament rellotje																														
Grapat / Reblert esquerdes																														
Demolició escala i bigues fusta																														
Escala i estructura interior																														

E.M.D UNHA (Ajuntament de Naut Aran), febrer de 2025

l'Arquitecte Tècnic redactor del Projecte,

l'Arquitecte Tècnic
Col·legiat Número 742
Ajuntament de Naut Aran (E.M.D UNHA)



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

114

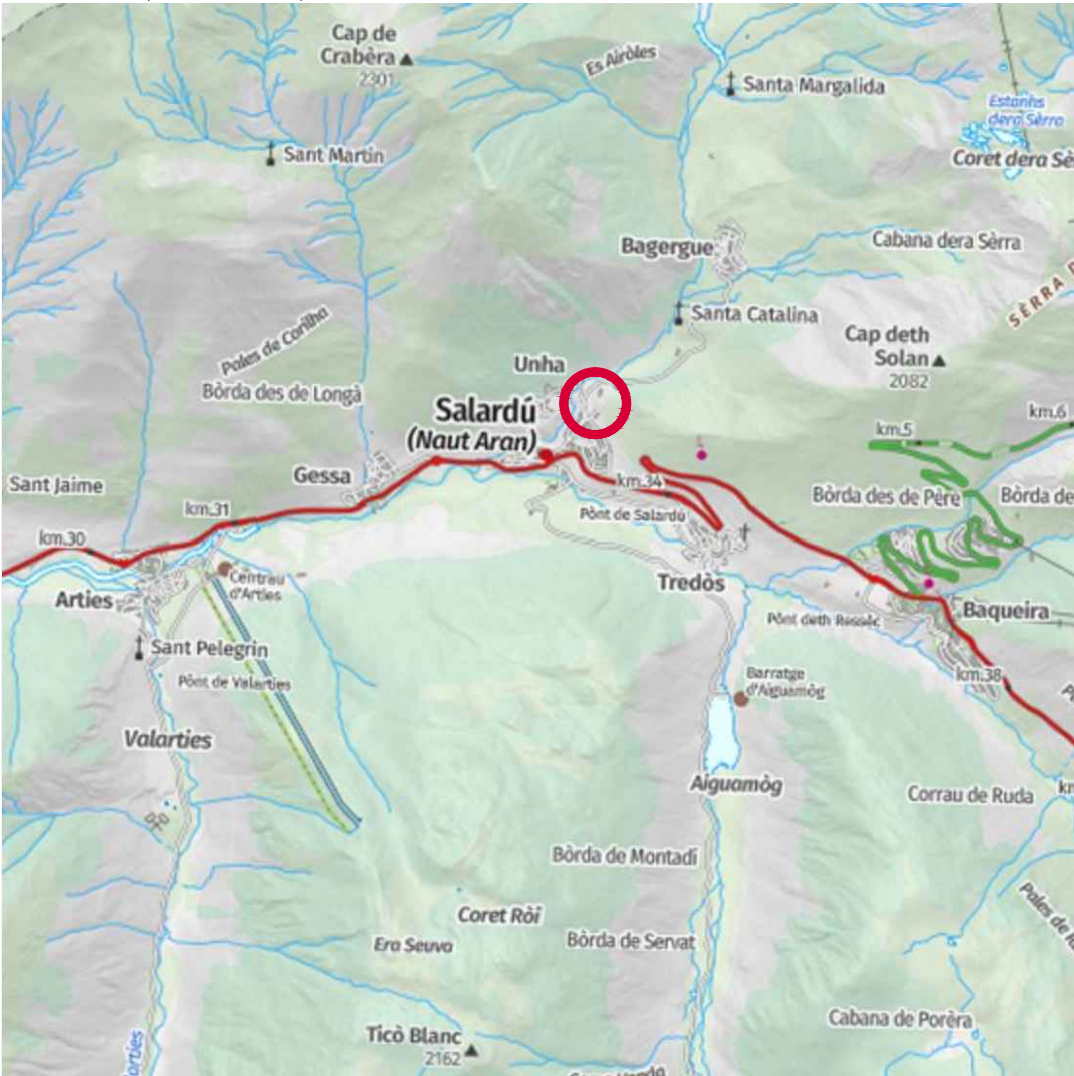
9 PLÀNOLS

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

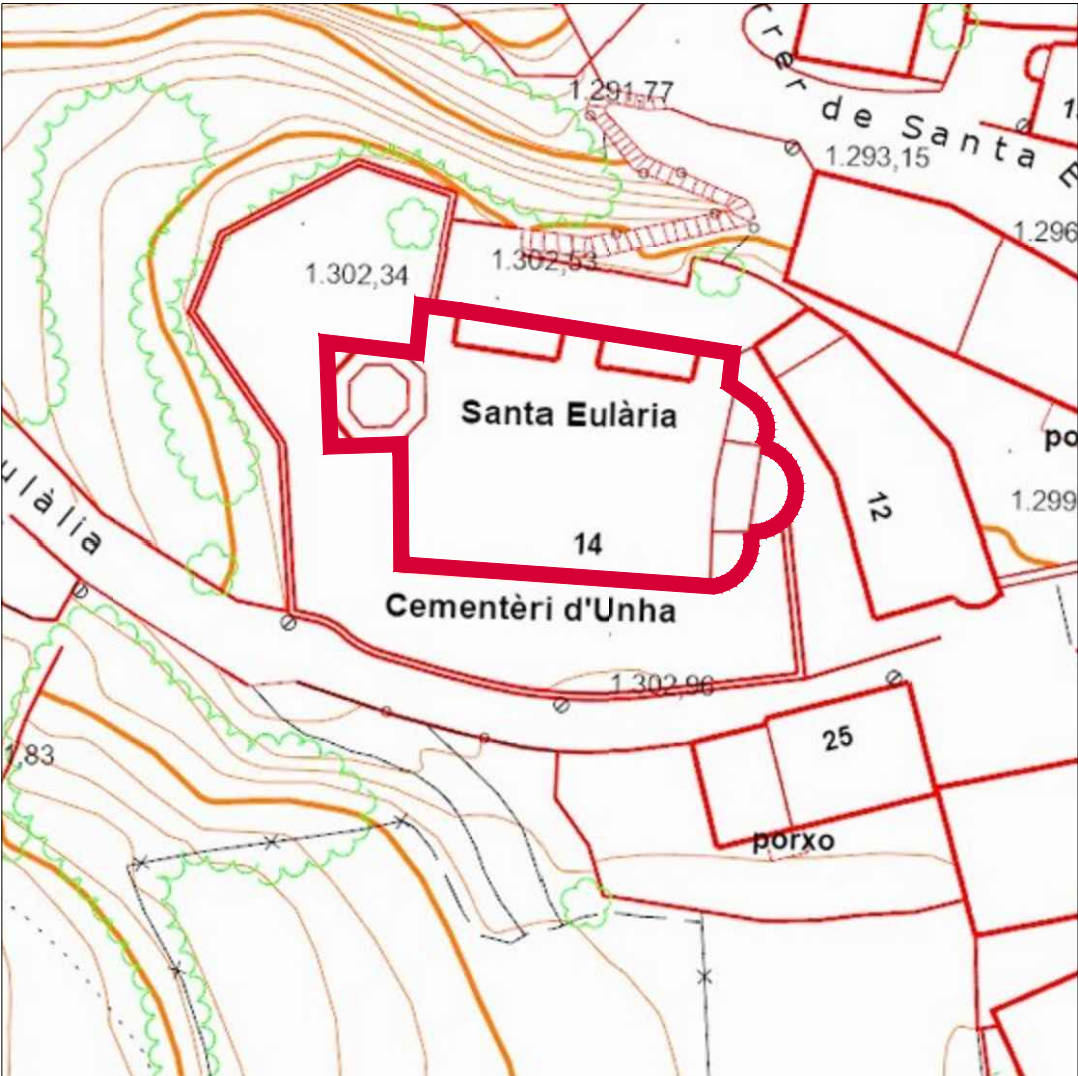
Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL



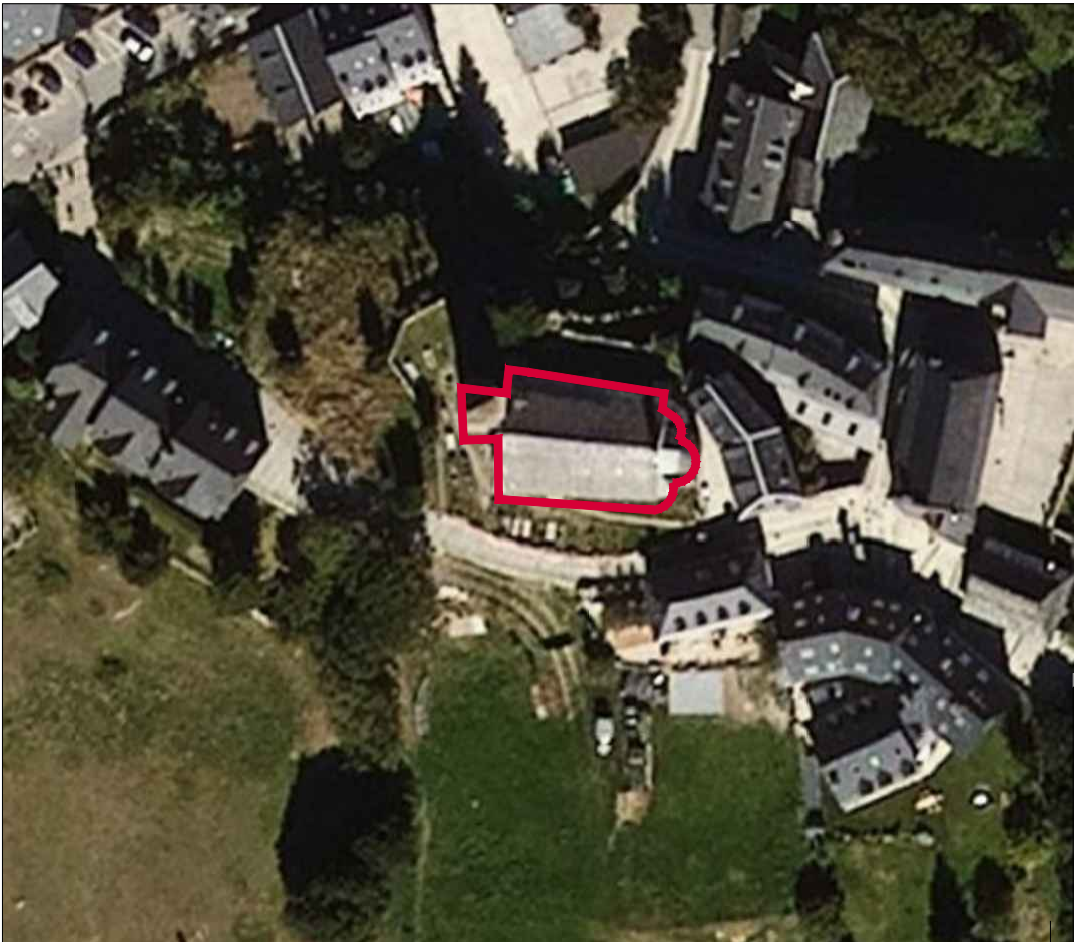
LOCALITZACIÓ (Escala 1/50.000)



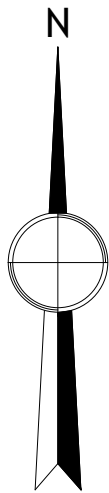
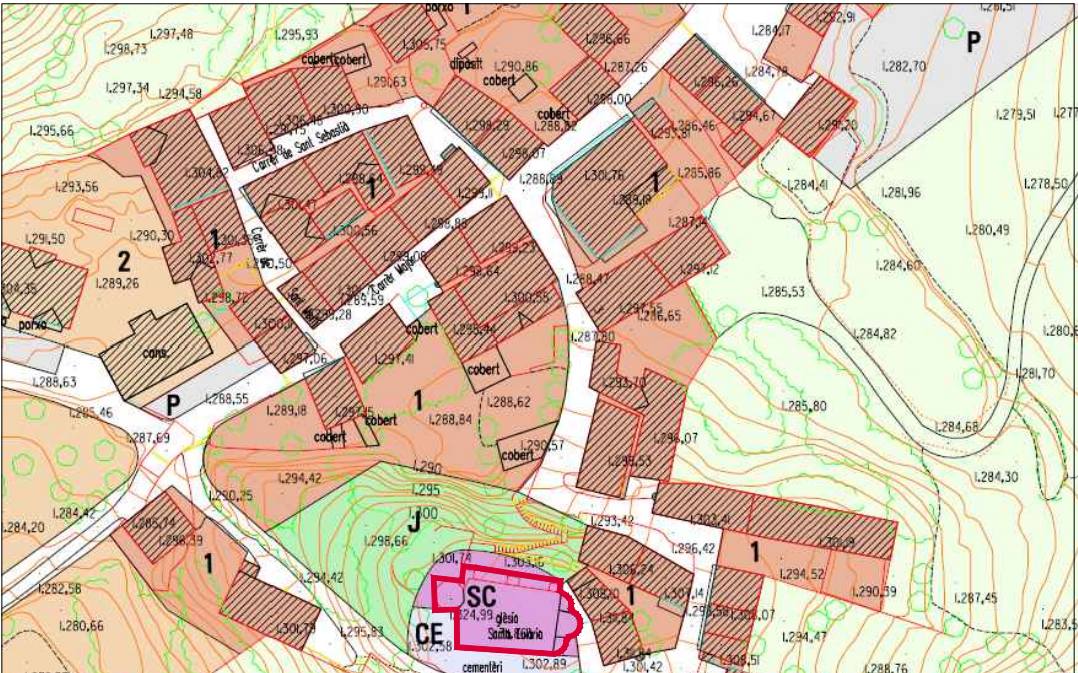
EMPLAÇAMENT (Escala 1/2.500)



ORTOFOTOMAPA (Escala 1/5.000)



PLANEJAMENT URBANÍSTIC (Escala 1/7.500)



PROMOTOR:
E.M.D UNHA



ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

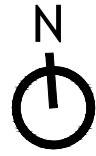
TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: SITUACIÓ I EEMPLAÇAMENT

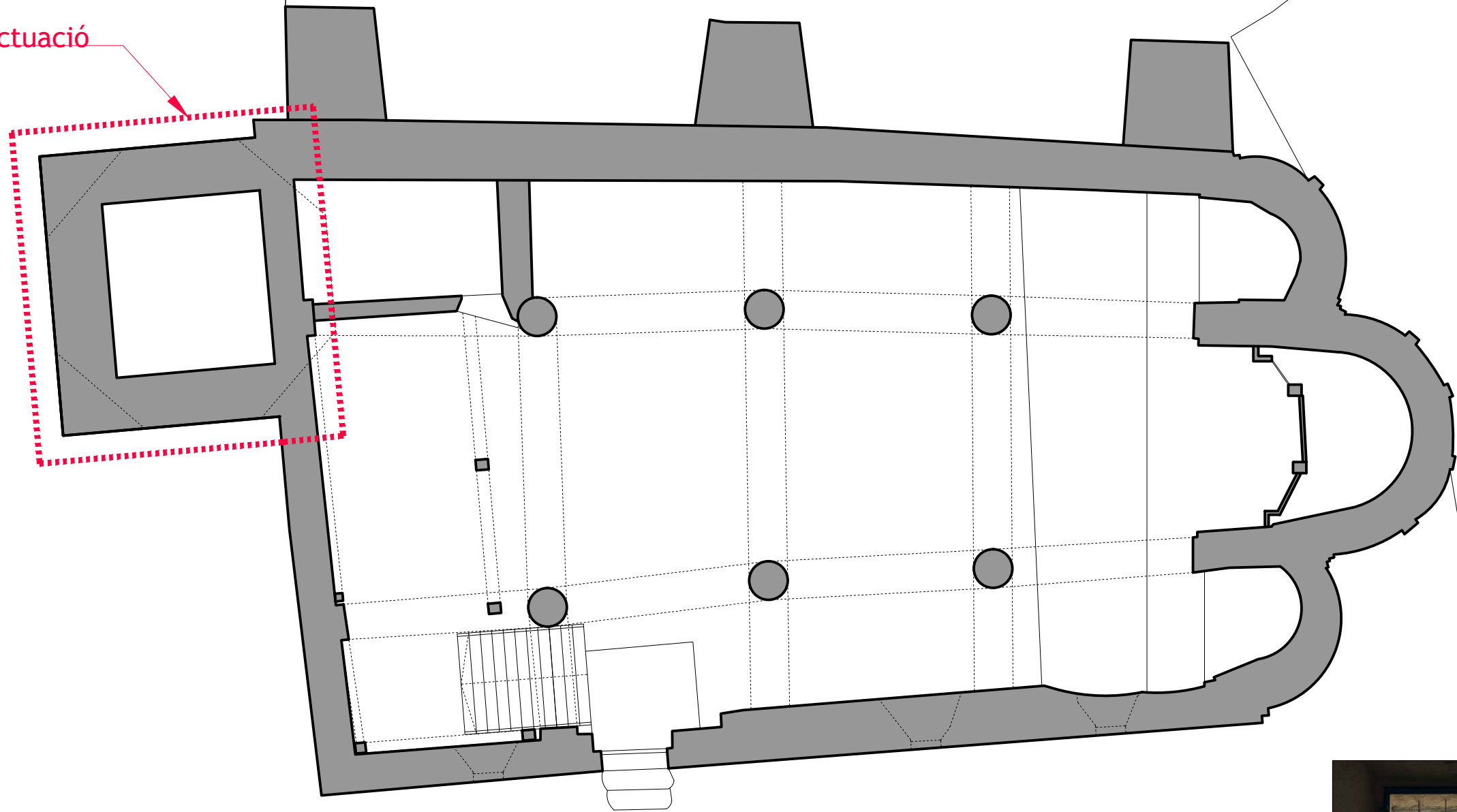
EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala
Vàries

S1



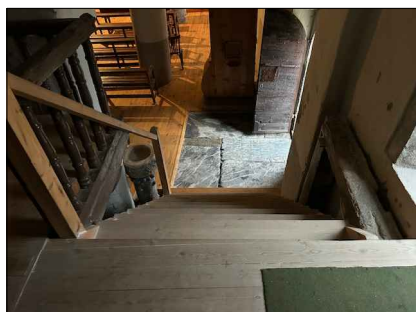
Zona d'actuació



Sup. Construïda 290,00.-m2



Vidres fixes en obertures.



Escala Pl. Baixa a Pl. Primera



PROMOTOR:
E.M.D UNHA

ArquitecteAran
Arquitectura & Diseño

ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

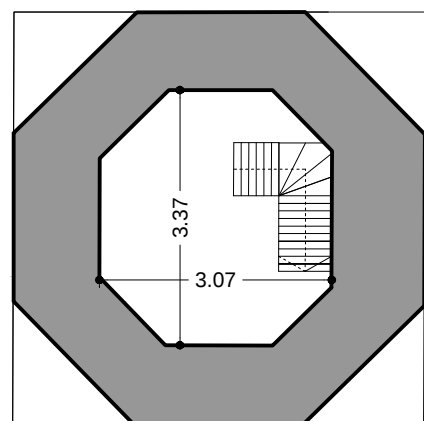
PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - PLANTA

EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

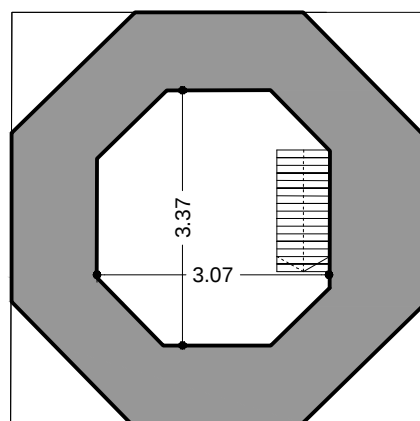
Escala

1/100

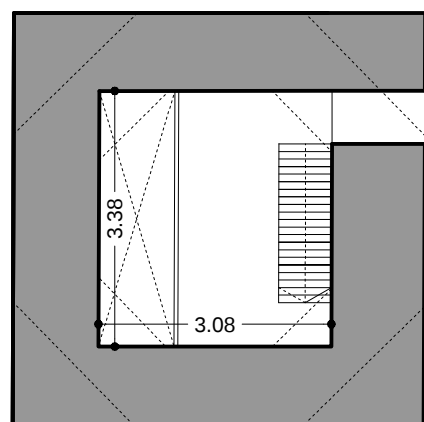
A1



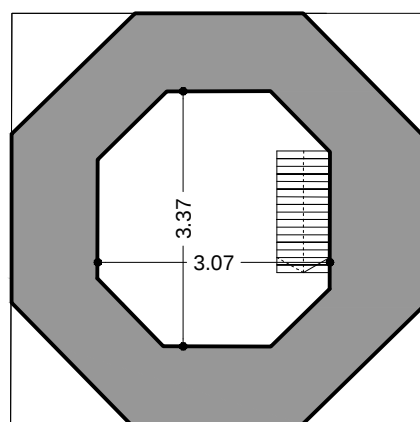
Planta Segona



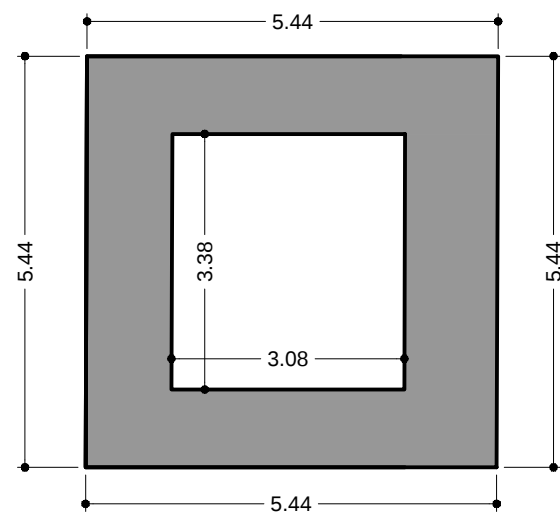
Planta Quarta



Planta Primera

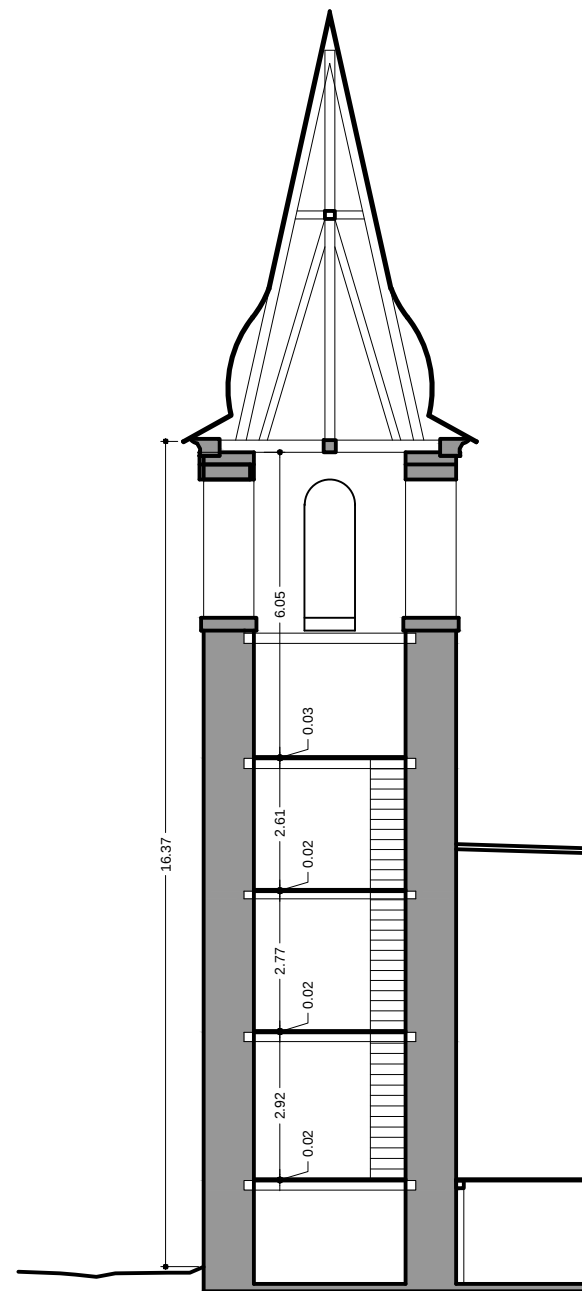
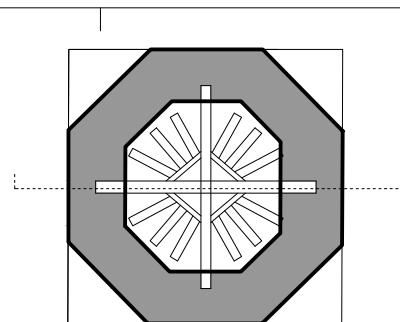


Planta Tercera

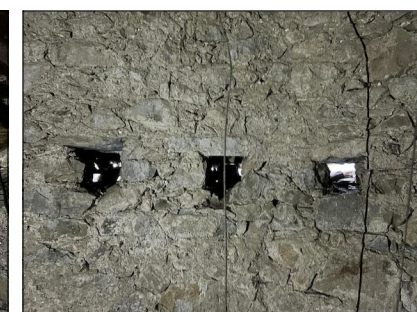
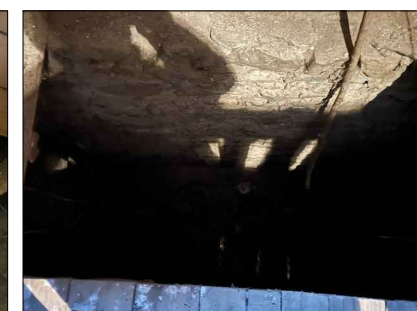


Planta Baixa

Plantes Campanar



Secció



Estat actual de l'estructura interior del campanar.



PROMOTOR:
E.M.D UNHA

ArquitecteAran
Arquitectura & Diseño

ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

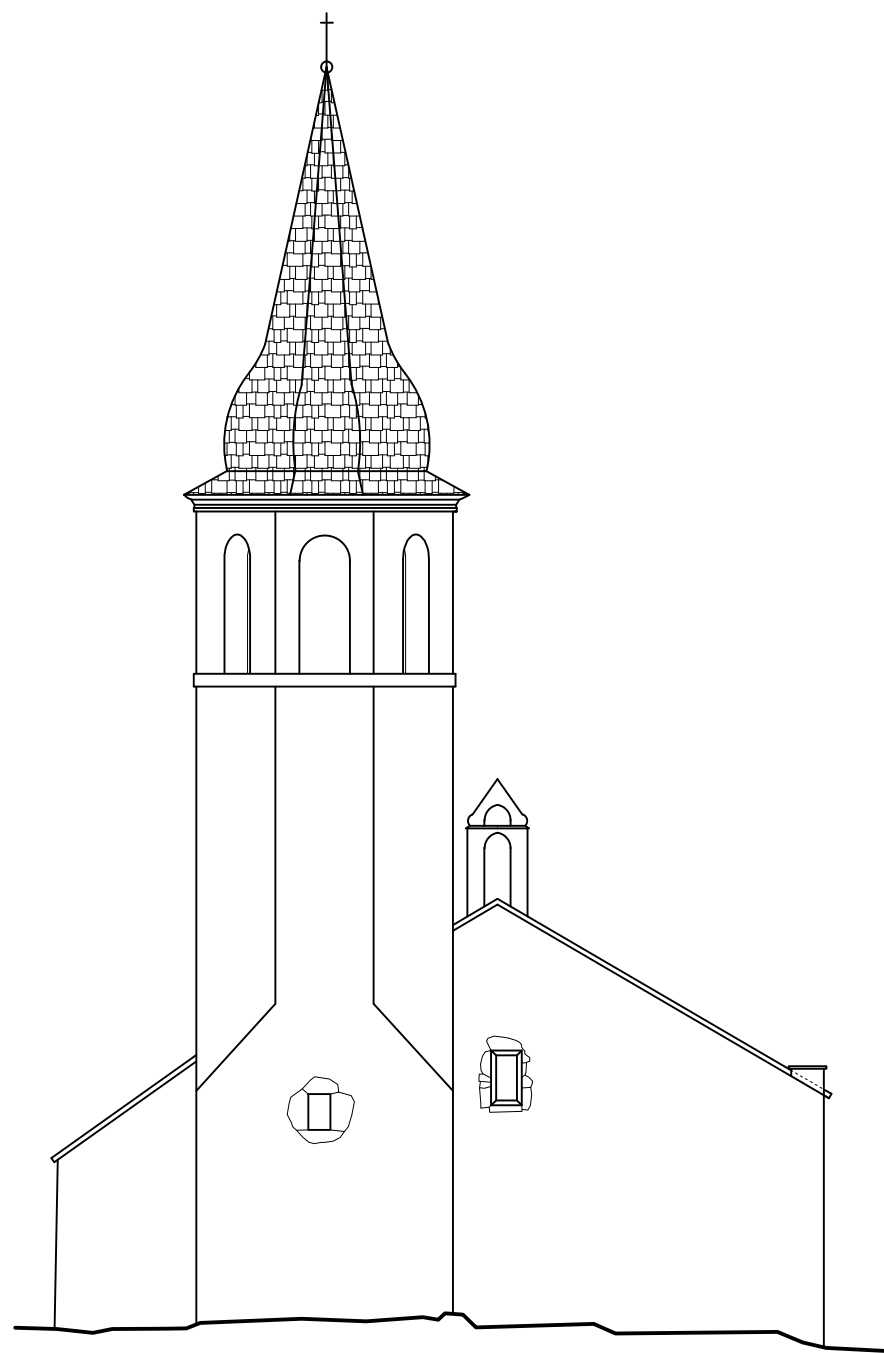
TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - PLANTES CAMPANAR I SECCIÓ

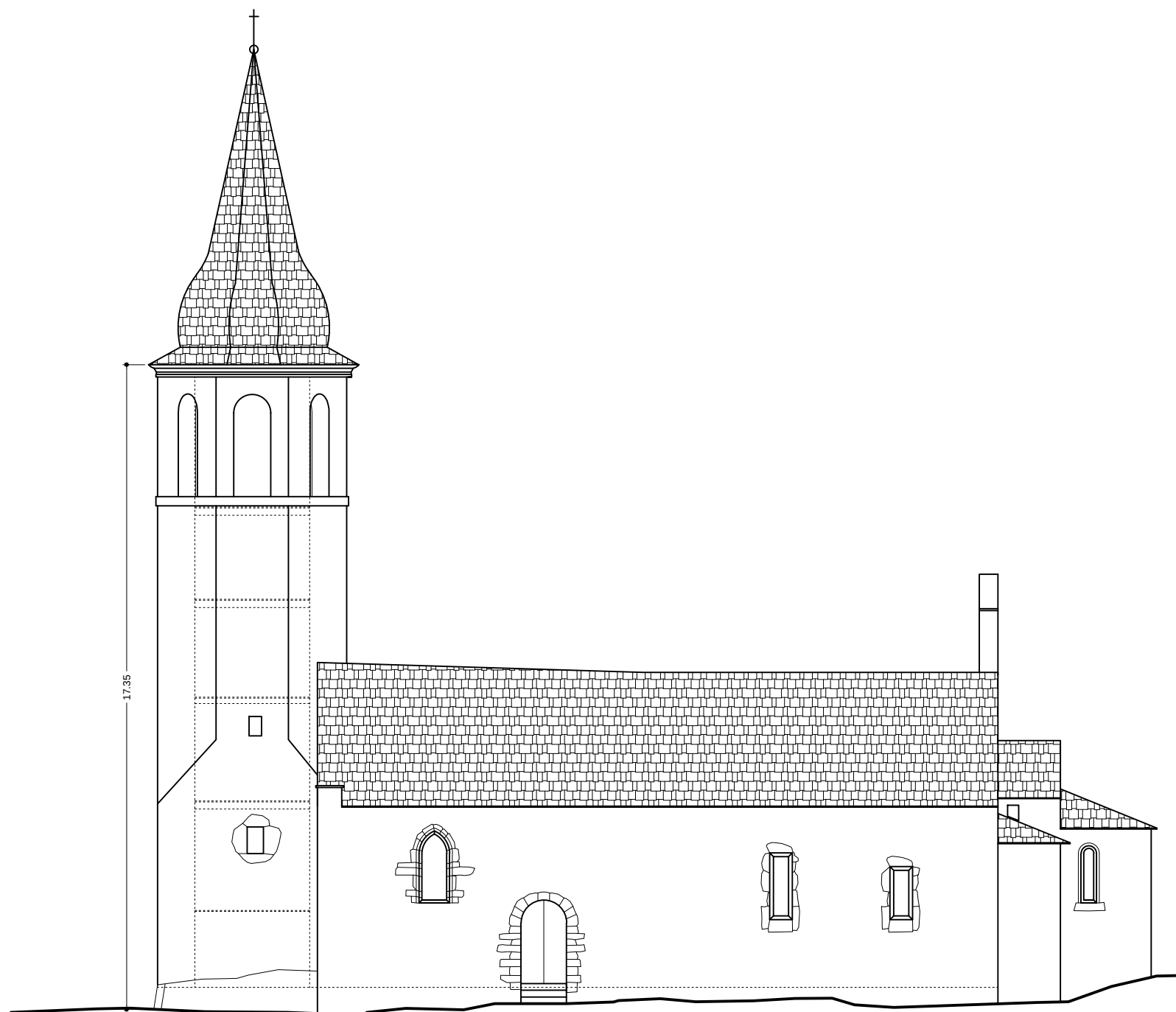
EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala
1/150
1/100

A2



Façana Oest



Façana Sud



PROMOTOR:
E.M.D UNHA

ArquitecteAran
Arquitectura & Diseño

ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - FAÇANA OEST I SUD

EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

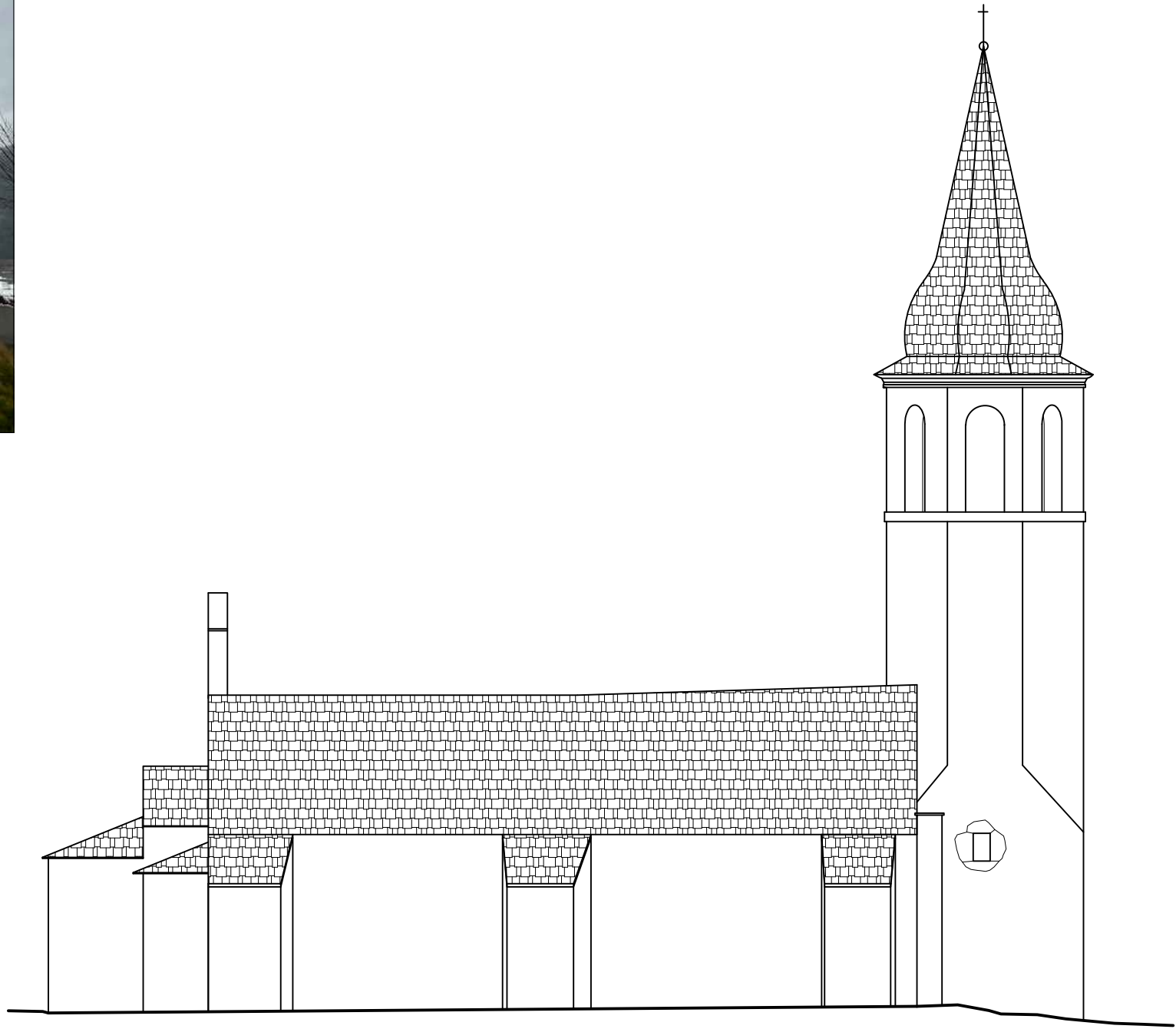
Escala

1/150

A3



Campanar Santa Eulària d'Unha.



Façana Nord



PROMOTOR:
E.M.D UNHA



ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

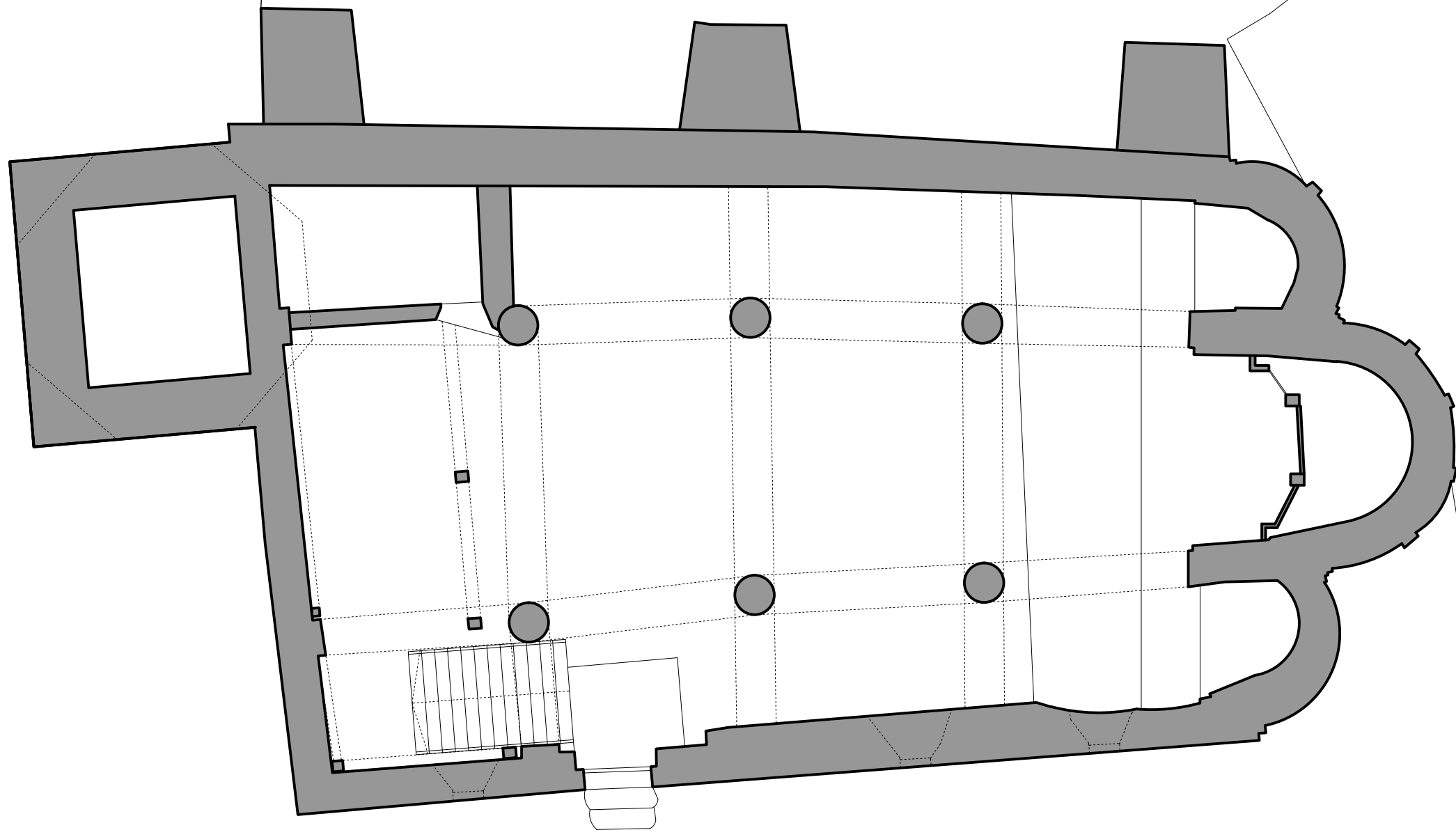
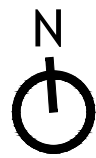
PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - FAÇANA NORD

EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala

1/150





Sup. Construïda 290,00.-m2



PROMOTOR:
E.M.D UNHA



ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

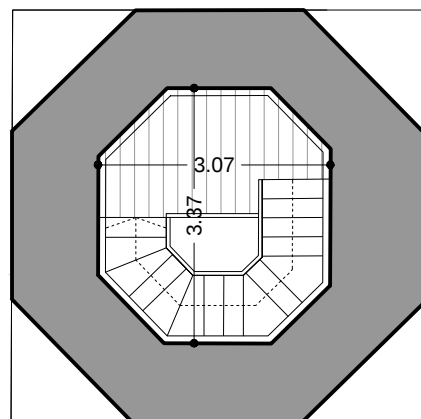
TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA GENERAL

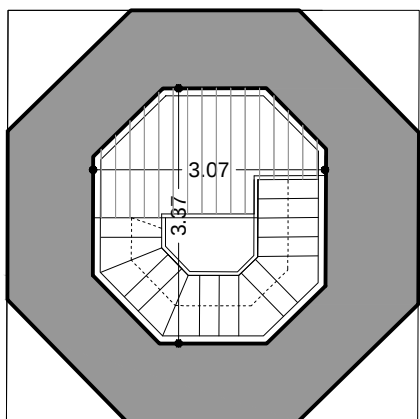
EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala
1/100

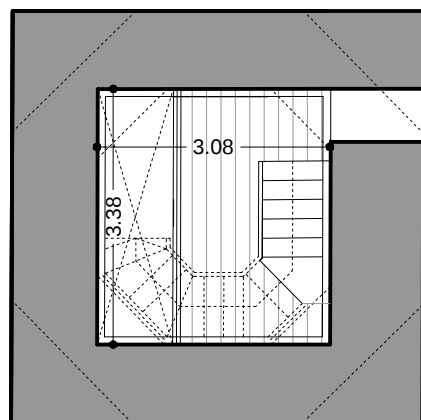
P1



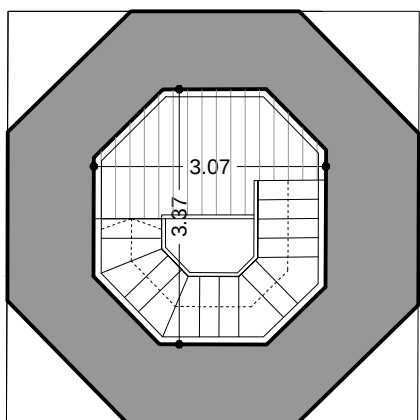
Planta Segona



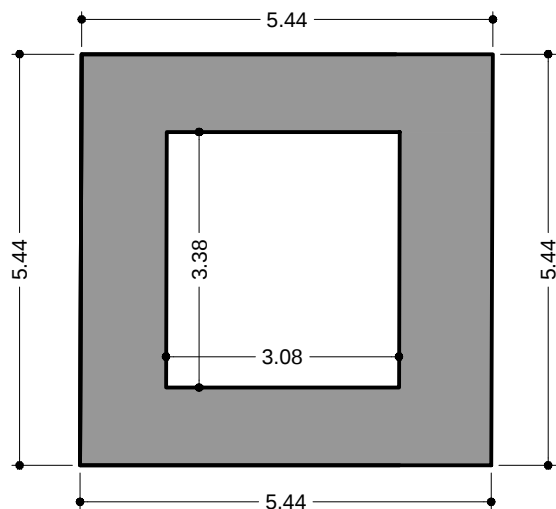
Planta Quarta



Planta Primera

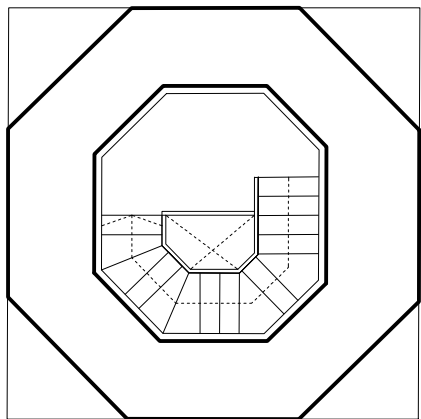


Planta Tercera

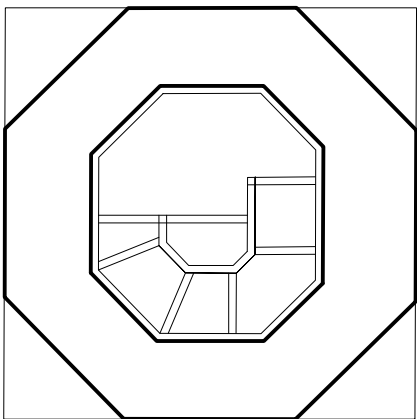


Planta Baixa

Plantes Campanar



Escala tipus



PROMOTOR:
E.M.D UNHA



ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

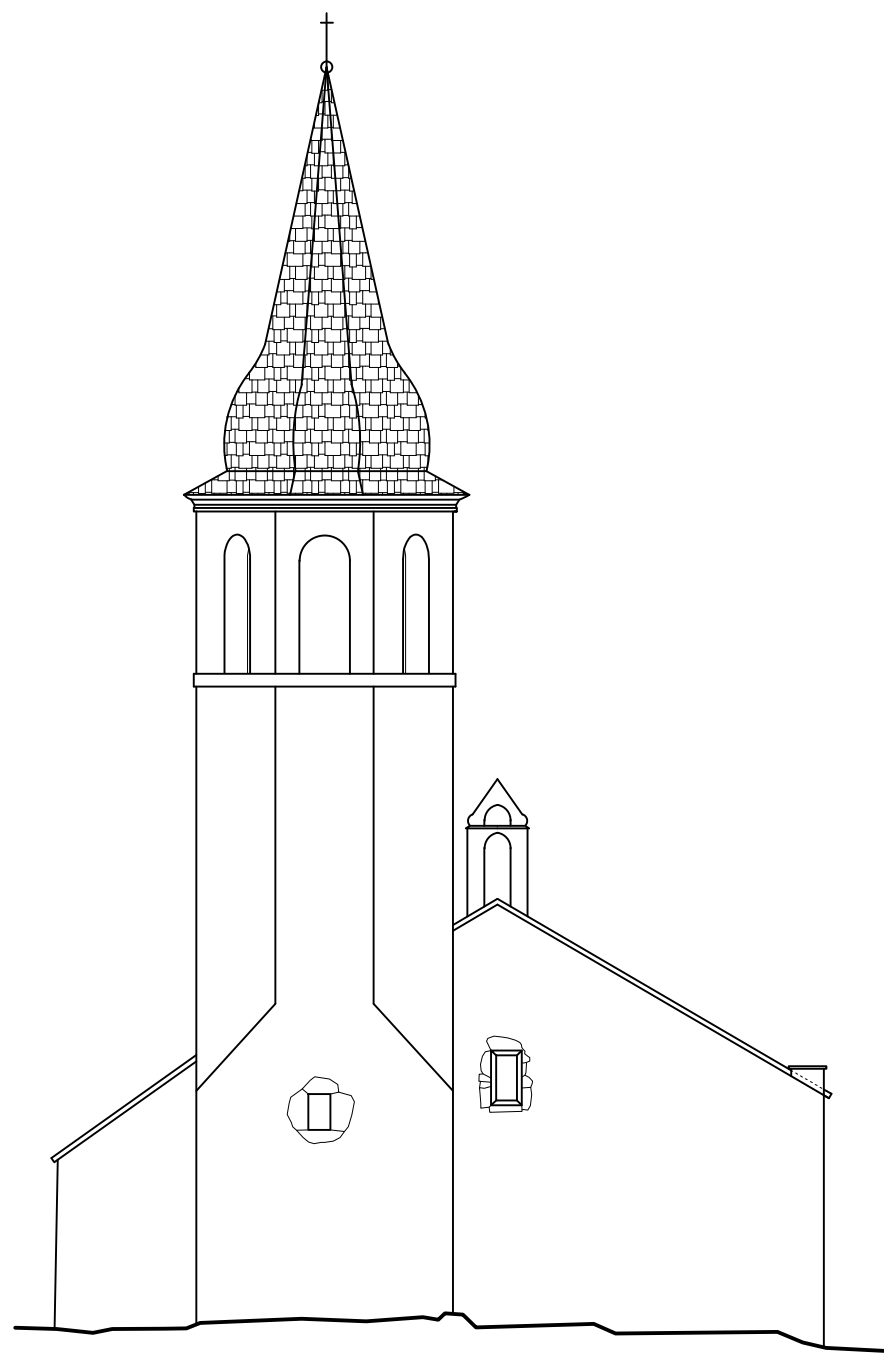
TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTES CAMPANAR I ESCALA TIPUS

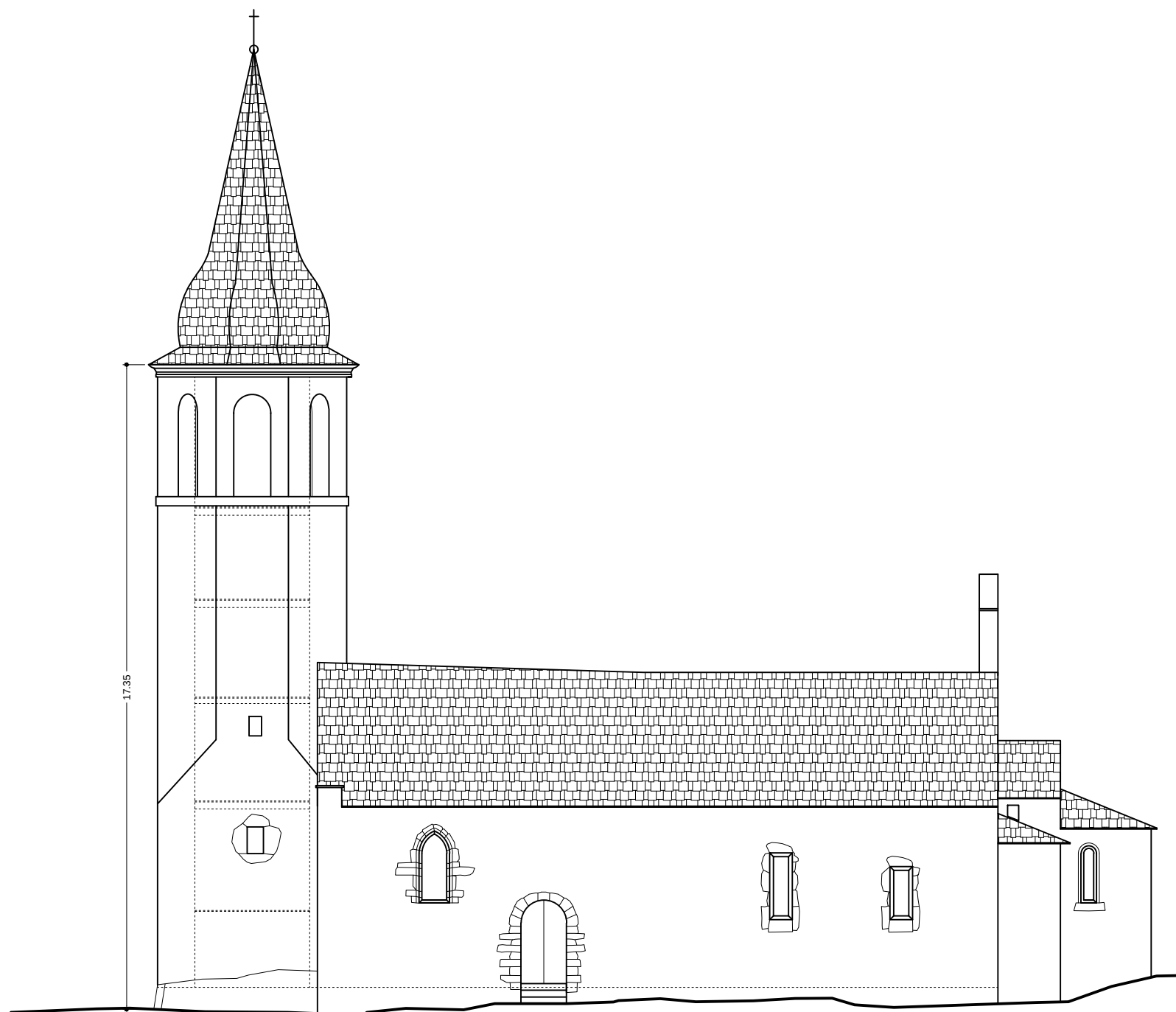
EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala
1/100

P2



Façana Oest



Façana Sud



PROMOTOR:
E.M.D UNHA

ArquitecteAran
Arquitectura & Diseño

ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

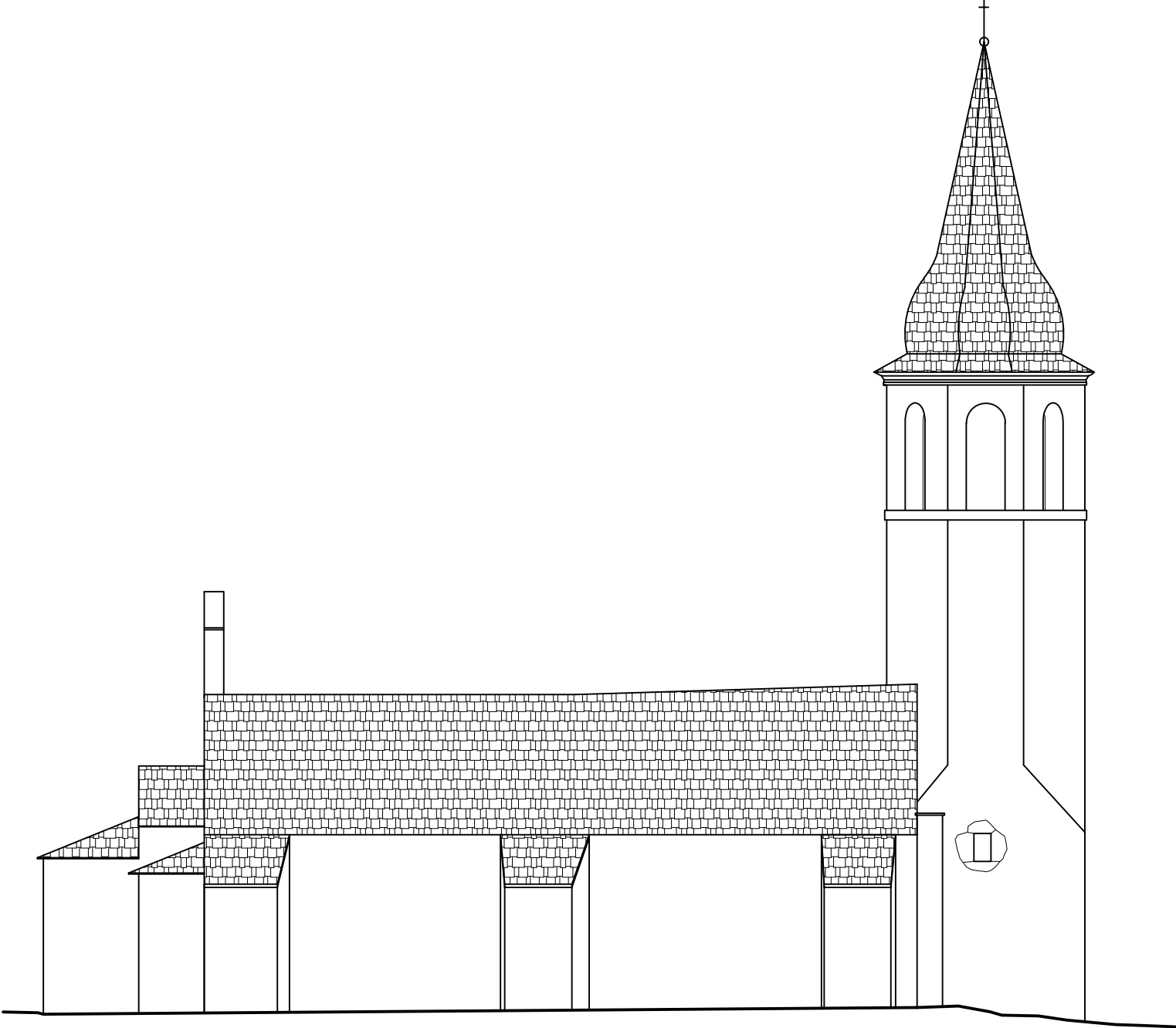
PLÀNOL: PROPOSTA - FAÇANA OEST I SUD

EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

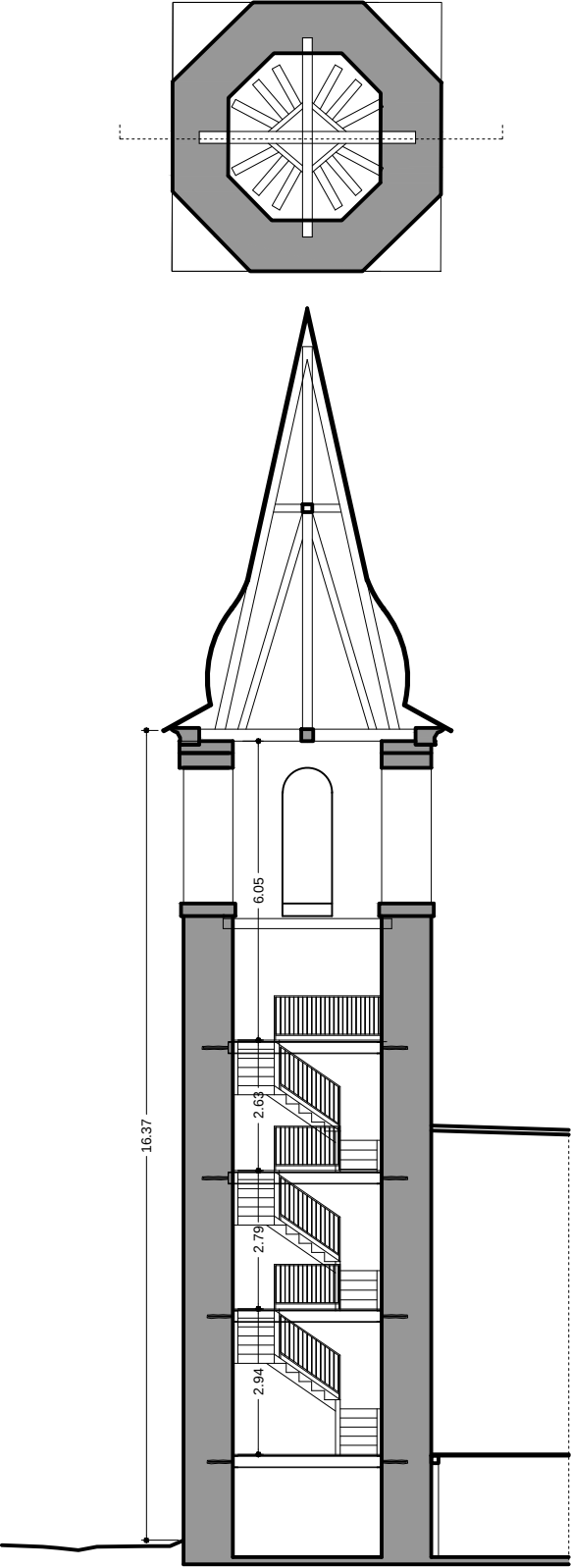
Escala

1/150

P3



Façana Nord



Secció



PROMOTOR:
E.M.D UNHA



ARQUITECTE TÈCNIC:
ALEX PUÉRTOLAS SOLÉ, Col. 742

PROJECTE EXECUTIU

TÍTOL DEL PROJECTE: CONSOLIDACIÓ CAMPANAR
SANTA EULÀLIA DE UNHA (NAUT ARAN) VAL D'ARAN

PLÀNOL: PROPOSTA - FAÇANA NORD I SECCIÓ

EMPLAÇAMENT: C. Sta. Eulària (Ag. UNHA) 25598 NAUT ARAN
DATA: Febrer 2025

Escala

1/150



COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE VIGAS DE MADERA MACIZA Y LAMINADA

SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO

Flexión simple y compuesta

Obra :	CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA
Tipo de pieza :	VIGA EN PLANTA DE FORJADO

Clase de madera:	C24	CONÍFERA
------------------	-----	----------

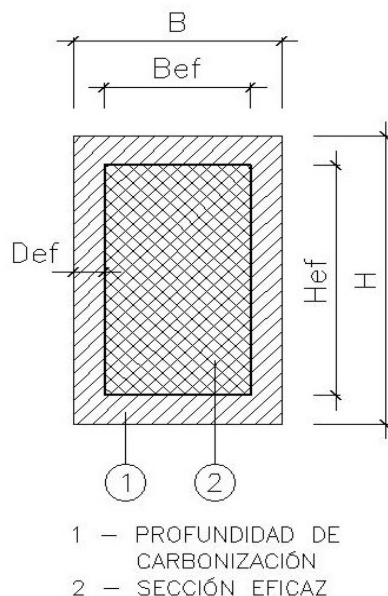
$f_{m,k}$	24,0	N/mm ²	Resistencia característica a flexión
$f_{v,k}$	4,0	N/mm ²	Resistencia característica a cortante
E_m	11,0	KN/mm ²	Módulo elasticidad medio
ρ_m	4,2	KN/m ³	Densidad media

Resist. al fuego :	R-60
--------------------	------

D_{ef}	55,0	mm	Profundidad de carbonización
----------	------	----	------------------------------

Caras expuestas:	Inferior y laterales
------------------	----------------------

Clase de servicio:	CS 2
Interior húmedo (Temp > 20°, Humedad < 85%)	



Propiedades de la sección

B	20	cm	I	5.625	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección completa)
H	15	cm	W	750	cm ³	Momento resistente (de la sección completa)
Area	8,0	cm ²				
Peso	0,13	KN/ml				
B_{ef}	9,0	cm	I_{ef}	643	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección eficaz)
H_{ef}	9,5	cm	W_{ef}	135	cm ³	Momento resistente (de la sección eficaz)
A_{ef}	85,5	cm ²				

Cargas y coeficientes

Cargas permanentes

N_{pp}	1,00	KN
N_{pp}^*	1,00	KN
M_{pp}^*	0,88	m·KN
V_{pp}^*	1,76	m·KN
γ_{pp}	1,00	

Sobrecargas de uso

N_{su}	1,00	KN	Axil
N_{su}^*	1,00	KN	Axil mayorado
M_{su}^*	0,78	m·KN	Momento flector mayorado
V_{su}^*	1,56	m·KN	Cortante mayorado
γ_{su}	1,00		Coef. Mayoración cargas

k cr =	1,00	Factor de corrección por influencia de fendas en esfuerzo cortante
k fi =	1,25	Factor de modificación en situación de incendio
Kmod =	1,00	Factor de modificación según ambiente y tipo de carga
K h =	1,00	Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección
Y m =	1,00	Coef. Parcial seguridad para cálculo en situación de incendio

Estado límite último flexión

f_{m,d} = 30,0 N/mm2

Capacidad resistente máxima a flexión del material

>

σ_d = 12,5 N/mm2

Tensión aplicada en la sección eficaz

42%

$$f_{md} = k_{mod} \cdot k_h \cdot \frac{k_{fi} \cdot f_{mk}}{Y_m} > \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$$

Estado límite último cortante

f_{v,d} = 5,0 N/mm2

Capacidad resistente máxima a cortante del material

>

τ_d = 0,6 N/mm2

Cortante aplicada en la sección eficaz

12%

$$f_{vd} = k_{mod} \cdot k_{fi} \cdot \frac{f_{vk}}{Y_m} > \tau_d = \left(1,5 \cdot \frac{V_{pp}^* + V_{su}^*}{k_{cr} \cdot A_{ef}} \right)$$

Condición de cumplimiento

f_{m,d} > σ_d

f_{v,d} > τ_d

CUMPLE

enero 2025

Alex Puértolas Solé
Arquitecto Técnico

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO

Comprobación de flecha

La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida, causada por la fluencia del material, que en el caso de la madera es bastante apreciable

La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al tratarse de un Estado Límite de Servicio y no Estado Límite último, las cargas NO se mayoran

$$\delta' = 0,00534$$

$$\delta = \delta' \cdot \frac{q \cdot L^4}{E \cdot I}$$

Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:

$$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def})$$

Dónde: $k_{def} = 0,80$ es el factor de fluencia para CS 2

Dónde: $\psi_2 = 0,30$ para cargas de corta duración

$$\delta_{pp} = 0,38 \text{ mm}$$

Flecha instantánea debida a carga permanente

$$\delta_{su} = 0,34 \text{ mm}$$

Flecha instantánea debida a sobrecarga de uso

Triple Condición de cumplimiento

Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia, más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:

$$k_{def} \cdot \delta_{pp} + (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \cdot \delta_{su} <$$

**L/500 Con luces grandes, pav. Rígidos
sin juntas y tabiques frágiles**

$$0,72 \text{ mm} = L/3465 < L/500 = 5,00 \text{ mm}$$

Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350

$$\delta_{su} < L/350$$

$$0,34 \text{ mm} = L/7418 < L/350 = 7,14 \text{ mm}$$

La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga

$$(1 + k_{def}) \cdot \delta_{pp} + (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \cdot \delta_{su} \cdot \psi_2 < L/300$$

$$0,81 \text{ mm} = L/3092 < L/300 = 8,33 \text{ mm}$$

CUMPLE

enero 2025

Alex Puértolas Solé
Arquitecto Técnico

Cargas y Longitud en Vigas

En esta sección hay que introducir el peso debido a la sobrecarga de uso y las debidas a peso propio, como pp del forjado, pavimentos y tabiquería. En el caso de vigas inclinadas en cubierta, puede existir una componente axil.

$q_{su} = 1,00 \text{ KN/ml}$

$q_{pp} = 1,00 \text{ KN/ml}$

$q_{ppv} = 1,13 \text{ KN/ml}$, sumando el pp de la viga

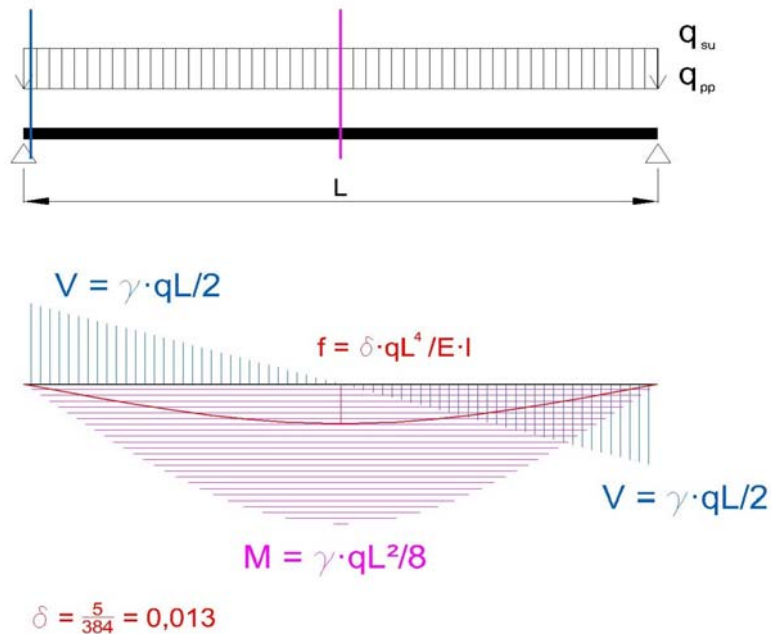
$L = 2,50 \text{ m}$, longitud de cálculo de la viga

Elegir el tipo de viga de entre los siguientes:

VIGA 4 - Continua 2 vanos

Vigas de un vano

TIPO 1 - Viga biapoyada



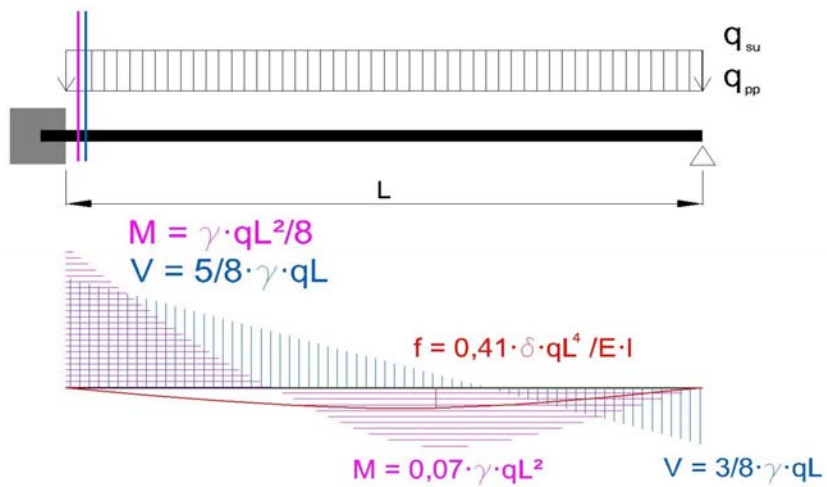
$M_{su} = 0,78 \text{ m} \cdot \text{KN}$

$V_{su} = 1,25 \text{ KN}$

$M_{pp} = 0,88 \text{ m} \cdot \text{KN}$

$V_{pp} = 1,41 \text{ KN}$

TIPO 2 - Viga apoyada - empotrada



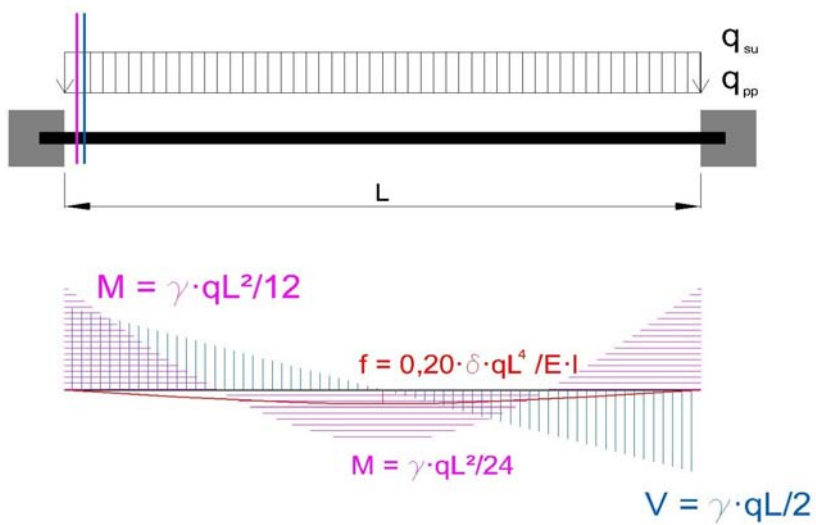
$$M_{su} = 0,78 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{su} = 1,56 \text{ KN}$$

$$M_{pp} = 0,88 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{pp} = 1,76 \text{ KN}$$

TIPO 3 - Viga biempotrada



$$M^*_{su} = 0,52 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

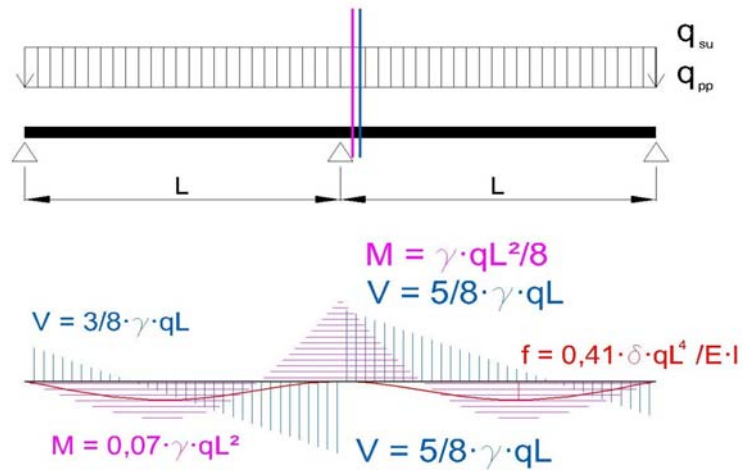
$$V^*_{su} = 1,25 \text{ KN}$$

$$M^*_{pp} = 0,59 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V^*_{pp} = 1,41 \text{ KN}$$

Vigas continuas

TIPO 4 - Dos vanos iguales



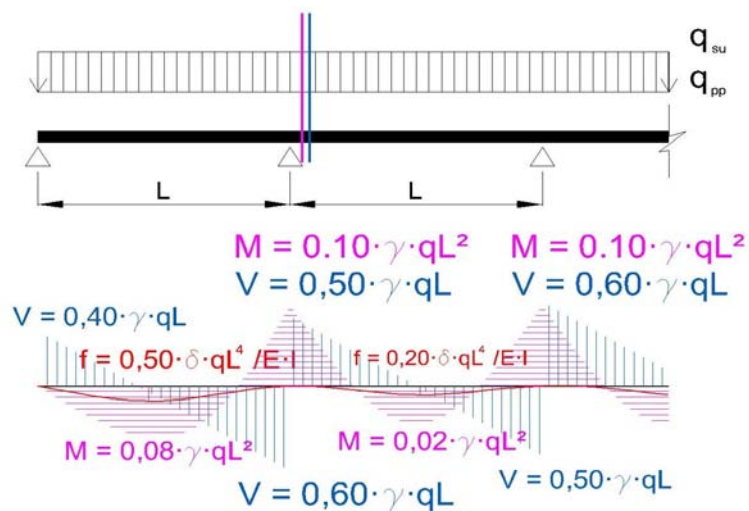
$$M_{su} = 0,78 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{su} = 1,56 \text{ KN}$$

$$M_{pp} = 0,88 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{pp} = 1,76 \text{ KN}$$

TIPO 5 - Tres o más vanos iguales



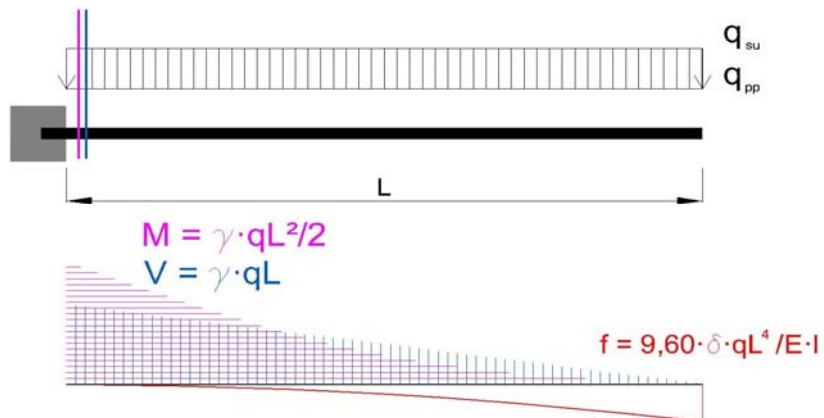
$$M_{su} = 0,63 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{su} = 1,50 \text{ KN}$$

$$M_{pp} = 0,70 \text{ m} \cdot \text{KN}$$

$$V_{pp} = 1,69 \text{ KN}$$

Tipo 4 - Voladizo



$M^*_{su} =$	3,13	m·KN
--------------	------	------

$V^*_{su} =$	2,50	KN
--------------	------	----

$M^*_{pp} =$	3,52	m·KN
--------------	------	------

$V^*_{pp} =$	2,82	KN
--------------	------	----

Cargas y Longitud en Pilares

Aquí debemos introducir las cargas axiales en el pilar y el momento (si lo hubiera) actuante en la sección a comprobar. Recordemos que puede haber varias secciones críticas en cada tramo. Las acciones se dividirán en peso propio (pp) y sobrecarga de uso (su)

$Q_{su} = 10,00 \text{ KN}$

$M_{su} = 1,00 \text{ m} \cdot \text{KN}$

$\beta = 0,85$

$Q_{pp} = 12,00 \text{ KN}$

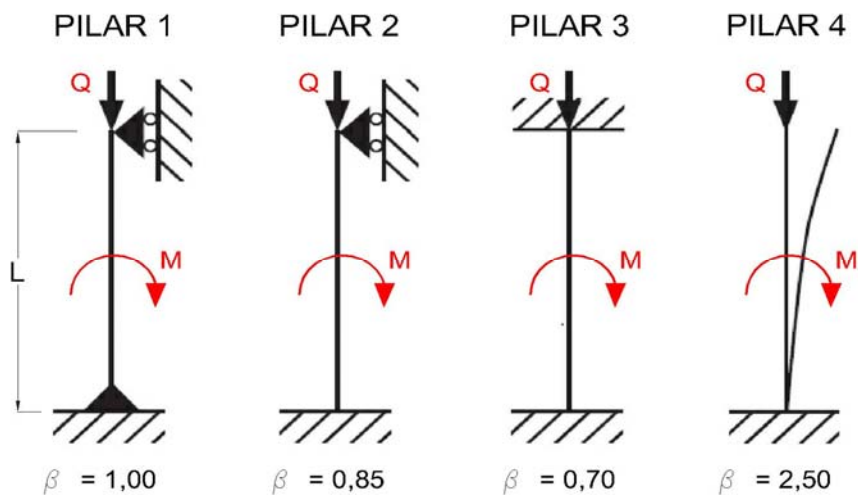
$M_{pp} = 1,10 \text{ m} \cdot \text{KN}$

$L = 3,00 \text{ m}$, longitud de cálculo del pilar

Elegir el tipo de pilar, s/ sus apoyos:

PILAR 2 - Empotrado - articulado

PILARES



COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE VIGAS DE MADERA MACIZA Y LAMINADA

SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO

Flexión simple y compuesta

Obra :	CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA
Tipo de pieza :	VIGA EN PLANTA DE FORJADO

Clase de madera:	C24	CONÍFERA
------------------	-----	----------

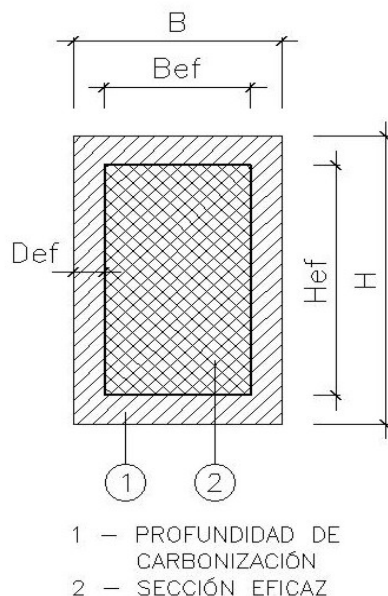
$f_{m,k}$ =	24,0	N/mm ²	Resistencia característica a flexión
$f_{v,k}$ =	4,0	N/mm ²	Resistencia característica a cortante
E_m =	11,0	KN/mm ²	Módulo elasticidad medio
ρ_m =	4,2	KN/m ³	Densidad media

Resist. al fuego :	R-60
--------------------	------

D_{ef} =	55,0	mm	Profundidad de carbonización
------------	------	----	------------------------------

Caras expuestas:	Inferior y laterales
------------------	----------------------

Clase de servicio:	CS 2
Interior húmedo (Temp > 20°, Humedad < 85%)	



Propiedades de la sección

B =	20	cm	I =	5.625	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección completa)
H =	15	cm	W =	750	cm ³	Momento resistente (de la sección completa)
Area =	8,0	cm ²				
Peso =	0,13	KN/ml				
B ef =	9,0	cm	I ef =	643	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección eficaz)
H ef =	9,5	cm	W ef =	135	cm ³	Momento resistente (de la sección eficaz)
A ef =	85,5	cm ²				

Cargas y coeficientes

Cargas permanentes

N pp =	1,00	KN
N pp* =	1,00	KN
M pp* =	0,88	m·KN
V pp* =	1,76	m·KN
γ_{pp} =	1,00	

Sobrecargas de uso

N su =	1,00	KN	Axil
N su* =	1,00	KN	Axil mayorado
M su* =	0,78	m·KN	Momento flector mayorado
V su* =	1,56	m·KN	Cortante mayorado
γ_{su} =	1,00		Coef. Mayoración cargas

k _{cr} =	1,00	Factor de corrección por influencia de fendas en esfuerzo cortante
k _{fi} =	1,25	Factor de modificación en situación de incendio
K _{mod} =	1,00	Factor de modificación según ambiente y tipo de carga
K _h =	1,00	Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección
Y _m =	1,00	Coef. Parcial seguridad para cálculo en situación de incendio

Estado límite último flexión

f _{m,d} =	30,0	N/mm ²	>	σ _d =	12,5	N/mm ²
Capacidad resistente máxima a flexión del material			42%	Tensión aplicada en la sección eficaz		

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot k_h \cdot \frac{k_{fi} \cdot f_{mk}}{Y_m} > \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$$

Estado límite último cortante

f _{v,d} =	5,0	N/mm ²	>	τ _d =	0,6	N/mm ²
Capacidad resistente máxima a cortante del material			12%	Cortante aplicada en la sección eficaz		

$$f_{v,d} = k_{mod} \cdot k_{fi} \cdot \frac{f_{vk}}{Y_m} > \tau_d = \left(1,5 \cdot \frac{V_{pp}^* + V_{su}^*}{k_{cr} \cdot A_{ef}} \right)$$

Condición de cumplimiento

$$f_{m,d} > \sigma_d$$

$$f_{v,d} > \tau_d$$

CUMPLE

Fecha

Equipo
Titulación

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE SECCIONES DE MADERA SOMETIDAS A CARGA DE FUEGO Comprobación de flecha

La flecha de un elemento estructural se compone de dos términos, la instantánea y la diferida, causada por la fluencia del material, que en el caso de la madera es bastante apreciable

La flecha instantánea, se calcula con la formulación tradicional de la resistencia de materiales; al tratarse de un Estado Límite de Servicio y no Estado Límite último, las cargas NO se mayoran

$\delta' =$	0,00534
-------------	---------

$$\delta = \delta' \cdot \frac{q \cdot L^4}{E \cdot I}$$

Por tanto la formulación de la flecha total de una viga de madera será:

$$\delta_{tot} = \delta_{pp} \cdot (1 + k_{def}) + \delta_{su} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def})$$

Dónde:	Kdef =	0,80	es el factor de fluencia para	CS 2
Dónde:	$\Psi_2 =$	0,30	para cargas de corta duración	

$\delta_{pp} =$	0,38	mm	Flecha instantánea debida a carga permanente
$\delta_{su} =$	0,34	mm	Flecha instantánea debida a sobrecarga de uso

Triple Condición de cumplimiento

Para garantizar integridad de elementos constructivos, la flecha debida a la fluencia , más la motivada por la carga variable no ha de ser superior a:

$$K_{def} \cdot \delta_{pp} + (1 + \Psi_2 \cdot K_{def}) \cdot \delta_{su} < \boxed{\text{L/500 Con luces grandes, pav. Rígidos sin juntas y tabiques frágiles}}$$

0,72 mm = L/3465 < L/500 = 5,00 mm

Para asegurar el confort de los usuarios la flecha debida a cargas de corta duración deberá ser inferior a L/350

$$\delta_{su} < L / 350$$

0,34 mm = L/7418 < L/350 = 7,14 mm

La apariencia de la obra será adecuada cuando la flecha no supere L/300 con cualquier combinación de carga

$$(1 + K_{def}) \cdot \delta_{pp} + (1 + \Psi_2 \cdot K_{def}) \cdot \delta_{su} \cdot \Psi_2 < L / 300$$

0,81 mm = L/3092 < L/300 = 8,33 mm

CUMPLE

Fecha

Equipo
Titulación

COMPROBACIÓN ESTRUCTURAL DE PILARES DE MADERA MACIZA Y LAMINADA

SOMETIDOS A CARGA DE FUEGO

Compresión simple y compuesta

Obra :	CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA DE UNHA
Tipo de pieza :	PILARES EN PLANTA

Clase de madera:	C24	CONÍFERA
------------------	-----	----------

$f_{c,0,k}$ =	22,0	N/mm ²	Resistencia característica a compresión
$E_{0,k}$ =	7,4	KN/mm ²	Módulo elasticidad característico
ρ_m =	3,5	KN/m ³	Densidad característica

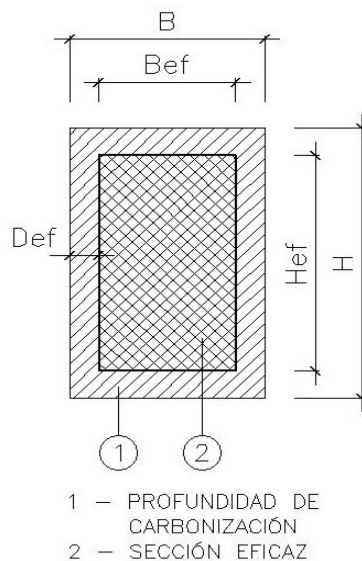
Resist. al fuego :	R-60
--------------------	------

D_{ef} =	55,0	mm	Profundidad de carbonización
------------	------	----	------------------------------

Caras expuestas:	2H	+	2B
------------------	----	---	----

Clase de servicio:	CS 3
--------------------	------

Exterior no protegido



Propiedades de la sección

H =	22	cm	I =	19.521	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección completa)
B =	22	cm	W =	1.775	cm ³	Momento resistente (de la sección completa)
Area =	484,0	cm ²				
H _{ef} =	11,0	cm	I _{ef} =	1.220	cm ⁴	Momento de inercia (de la sección eficaz)
B _{ef} =	11,0	cm	W _{ef} =	222	cm ³	Momento resistente (de la sección eficaz)
Area _{ef} =	121,0	cm ²				

Cargas y coeficientes

Cargas permanentes		Sobrecargas de uso		
N pp* =	12,00 KN	N su* =	10,00 KN	Axil mayorado
M pp* =	1,10 m·KN	M su* =	1,00 m·KN	Momento flector mayorado
Y pp =	1,00	Y su =	1,00	Coef. Mayoración

Axil mayorado
Momento flector mayorado
Coef. Mayoración

k _{fi} =	1,25	Factor de modificación en situación de incendio
K _{mod} =	1,00	Factor de modificación según ambiente y tipo de carga
K _h =	1,00	Coef. Que depende del tamaño relativo de la sección
Y _m =	1,00	Coef. Parcial seguridad para cálculo en situación de incendio
β_v =	0,85	Coef de pandeo que depende de los apoyos del pilar
β_c =	0,20	Coef de pandeo que depende del material

Inestabilidad de soportes

Se definen la esbeltez (λ) y la esbeltez relativa (λ_{rel}) y a través de ellos los coeficiente K_v y X_c para evaluar el efecto del pandeo en la estructura

Esbeltez mecánica

$\lambda = 80,30$

$$\lambda = \frac{\beta_v \cdot L}{\sqrt{I_{ef} / A_{ef}}} \quad \lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,k}}}$$

Esbeltez relativa

$\lambda_{rel} = 1,39$

> 0,30 Hay que comprobar pandeo

$K_v = 1,58$

$$k_v = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0,3)) + \lambda_{rel}^2$$

$X_c = 0,430$

$$X_c = \frac{1}{k_v + \sqrt{k_v^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

Estado límite último compresión

$f_{c,0,d} = 11,8$ N/mm2

Capacidad resistente máxima
a compresión del material

>

$\sigma_{c,0,d} = 11,3$ N/mm2

Tensión aplicada
en la sección eficaz

95%

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot X_c \cdot \frac{k_{fi} \cdot f_{c,0,k}}{Y_m} > \sigma_d = \left(\frac{N_{pp}^* + N_{su}^*}{A_{ef}} + \frac{M_{pp}^* + M_{su}^*}{W_{ef}} \right)$$

Condición de cumplimiento

$f_{c,0,d} > \sigma_{c,0,d}$

CUMPLE

ENERO DE 2025

Alex Puértolas Solé
Arquitecto Técnico



PROJECTE EXECUTIU: **CONSOLIDACIÓ CAMPANAR SANTA EULÀLIA**
DE UNHA (Naut Aran).Val d'Aran

115

10 PRESSUPOST

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

PRESSUPOST

Data: 17/02/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost FEBRER_2025
 Capítol 01 REPARACIÓ ESQUERDES CAMPANAR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 11)	6,84	285,600	1.953,50
2 I1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 22)	0,09	285,600	25,70
3 K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 23)	41,53	380,800	15.814,62
4 K877171F	m2	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter de calç 1:4 amb colorant, amb previ buidat i neteja del material dels junts.TIPUS DE MORTER Mape-Antique Allettamento "MAPEI SPAIN", compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², para reparación de elementos estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Aplicación manual mediante paleta de mortero, Mape-Antique Allettamento "MAPEI SPAIN", compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluso p/p de limpieza, saturación del soporte con agua a baja presión y eliminación del agua sobrante con aire comprimido y limpieza final. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua. Eliminación del agua sobrante. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (P - 25)	11,53	380,800	4.390,62
5 K878C140	m2	Neteja de parament de pedra amb mitjans manuals i aigua sense pressió (P - 26)	9,22	296,760	2.736,13
6 K4GR2531	m	Reparació de fissures en obra de fàbrica en pilastra de paret feta amb pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 24)	15,69	204,000	3.200,76
7 ECY02001	ut	Transport, muntatge i desmuntatge en obra d'equip per injecció a treballs de consolidació de murs de maçoneria, a una distància de fins a 200 km. Desplaçament, muntatge i desmuntatge a l'obra d'equip per a injecció a baixa pressió (màxim 1 atm en filtre), injectors i material complementari, en treballs de consolidació de murs de maçoneria, a una distància de fins a 200 km. Fins i tot p/p de desplaçament del personal especialitzat. Inclou: Muntatge de l'equip. Desmuntatge de lequip.	550,00	1,000	550,00

PRESSUPOST

Data: 17/02/25

Pàg.: 2

Criteria de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteria de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 10)

TOTAL	Capítol	01.01	28.671,33
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost FEBRER_2025
Capítol	02	ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	D4064646L	ML	Subministrament i posada en obra de barres roscades d'acer de D=16 per a l'estirat, fins i tot tensors i femelles i posada en tensió. De lligat de cercol UPN a maçoneria cada 50cm. Vareta ancorada mitjançant resina de doble component. (P - 2)	22,00	46,520	1.023,44
2	E44B2153	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols (P - 6)	2,07	1.539,812	3.187,41
3	E44B5112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 7)	2,33	2.283,900	5.321,49
4	E9V84A75	m	Esclaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura.Subministrament i muntatge de platina per a cargolat de graó de fusta. Soldada a gambada escala, amb imprimació antioxidant i pintat amb Oxiron. (P - 8)	40,42	77,400	3.128,51
5	EB122LAM	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 9)	162,38	23,680	3.845,16

TOTAL	Capítol	01.02	16.506,01
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost FEBRER_2025
Capítol	03	FUSTERIA DE FUSTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E433F252	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer (P - 5)	775,17	3,500	2.713,10
2 K9V7U001	m	Esclaó de fusta massissa de roure (Quercus robur), de 80x30x4,2 cm, format per tauler enllistonat de lama contínua, en cru, sense envernissar, col·locat mitjançant sistema de fixació oculta en zanca metàl·lica de escala. (P - 27)	88,16	38,400	3.385,34
3 VTDSASA	m2	Vidre fixe obertures s'inclou perfil·leria metàl·lica perimetral suministre i col·locació /vidre fixe 6+6 laminar de seguretat (P - 28)	110,00	6,000	660,00

TOTAL	Capítol	01.03	6.758,44
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost FEBRER_2025
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Data: 17/02/25

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	CQUALITA01	pa	Partida alçada de justificació per al control de qualitta de les obres/inclosa en la descripció de les partides a executar (P - 1)	1,00	0,000	0,00
TOTAL		Capítol	01.04			0,00

Obra 01 Pressupost FEBRER_2025
 Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 12)	12,24	5,000	61,20
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 13)	5,95	5,000	29,75
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 15)	18,42	5,000	92,10
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 14)	0,24	5,000	1,20
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 16)	0,65	5,000	3,25
6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 17)	11,99	5,000	59,95
7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 18)	24,20	5,000	121,00
8	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 19)	6,28	5,000	31,40
9	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 20)	10,70	5,000	53,50
10	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 21)	18,84	1,000	18,84
TOTAL		Capítol	01.05			472,19

Obra 01 Pressupost FEBRER_2025
 Capítol 06 GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 3)	17,84	38,080	679,35
TOTAL		Capítol	01.06			679,35

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/02/25

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	REPARACIÓ ESQUERDES CAMPANAR	28.671,33
Capítol	01.02	ESTRUCTURA METÀL·LICA	16.506,01
Capítol	01.03	FUSTERIA DE FUSTA	6.758,44
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	472,19
Capítol	01.06	GESTIO DE RESIDUS	1.617,07
Obra	01	Pressupost FEBRER_2025	54.025,04
			54.025,04
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost FEBRER_2025	54.025,04
			54.025,04

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 01 REPARACIÓ ESQUERDES CAMPANAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORT		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUR		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA EST							
4	FAÇANA OEST		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							285,600	

2	I1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORT		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUR		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA EST							C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA OEST		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							285,600	

3	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORT		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUR		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA EST		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA OEST		17,000	5,600			95,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							380,800	

4	K877171F	m2	Rejuntat de junts de parament vertical de carreu , amb morter de calç 1:4 amb colorant, amb prèvi buidat i neteja del material dels junts.TIPUS DE MORTER Mape-Antique Allettamento "MAPEI SPAIN", compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², para reparación de elementos estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Aplicación manual mediante paleta de mortero, Mape-Antique Allettamento "MAPEI SPAIN", compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, puzolanas, áridos seleccionados y otros aditivos, resistencia a compresión 5 N/mm², de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluso p/p de limpieza, saturación del soporte con agua a baja presión y eliminación del agua sobrante con aire comprimido y limpieza final. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua. Eliminación del agua sobrante. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 2

1

FAÇANA NORT

17,000

5,600

95,200

C##D##E##F#

2

FAÇANA SUR

17,000

5,600

95,200

C##D##E##F#

3

FAÇANA EST

17,000

5,600

95,200

C##D##E##F#

4

FAÇANA OEST

17,000

5,600

95,200

C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

380,800

5

K878C140

m2

Neteja de parament de pedra amb mitjans manuals i aigua sense pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord		5,440	5,500	1,000		29,920	C##D##E##F#
2			4,500	11,500	1,000		51,750	C##D##E##F#
3	Façana Sud		5,440	5,500	1,000		29,920	C##D##E##F#
4			4,500	11,500	1,000		51,750	C##D##E##F#
5	Façana Est		4,500	11,500	1,000		51,750	C##D##E##F#
6	Façana Oest		5,440	5,500	1,000		29,920	C##D##E##F#
7			4,500	11,500	1,000		51,750	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							296,760	

6

K4GR2531

m

Reparació de fissures en obra de fàbrica en pilastra de paret feta amb pedra, previ repicat i sanejament dels elements soltos, segellat amb morter mixt 1:2:10, càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORT		17,000	3,000			51,000	C##D##E##F#
2	FAÇANA SUR		17,000	3,000			51,000	C##D##E##F#
3	FAÇANA EST		17,000	3,000			51,000	C##D##E##F#
4	FAÇANA OEST		17,000	3,000			51,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							204,000	

7

ECY02001

ut

Transport, muntatge i desmuntatge en obra d'equip per injecció a treballs de consolidació de murs de maçoneria, a una distància de fins a 200 km.
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a l'obra d'equip per a injecció a baixa pressió (màxim 1 atm en filtre), injectors i material complementari, en treballs de consolidació de murs de maçoneria, a una distància de fins a 200 km. Fins i tot p/p de desplaçament del personal especialitzat. Inclou: Muntatge de l'equip. Desmuntatge de lequip.
Criteri de mesurament del projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 02 ESTRUCTURA METÀL·LICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	D4064646L	ML	Subministrament i posada en obra de barres roscades d'acer de D=16 per a l'estirat, fins i tot tensors i femelles i posada en tensió. De lligat de cercol UPN a maçoneria cada 50cm. Vareta ancorada mitjançant resina de doble component.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pl. 1a		2,000	3,080			6,160	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,380			6,760	C#*D#*E#*F#
3	Pl. 2a		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
4			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 3

6	Pl. 3a	2,000	1,400	2,800	C#*D#*E#*F#
7		4,000	1,300	5,200	C#*D#*E#*F#
8		2,000	1,600	3,200	C#*D#*E#*F#
9	Pl. 4a	2,000	1,400	2,800	C#*D#*E#*F#
10		4,000	1,300	5,200	C#*D#*E#*F#
11		2,000	1,600	3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				46,520	

2 E44B2153 kg Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPN PERIMETRAL							
2								C#*D#*E#*F#
3	Pl. 1a		1,000	12,920		33,100	427,652	C#*D#*E#*F#
4	Pl. 2a		1,000	11,200		33,100	370,720	C#*D#*E#*F#
5	Pl. 3a		1,000	11,200		33,100	370,720	C#*D#*E#*F#
6	Pl. 4a		1,000	11,200		33,100	370,720	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.539,812	

3 E44B5112 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESCALA							
3	Pl. 1a		5,000	0,800	1,000	33,100	132,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000	1,000	33,100	66,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	1,250	33,100	124,125	C#*D#*E#*F#
6	Pl. 2a		1,000	6,000	1,250	33,100	248,250	C#*D#*E#*F#
7			5,000	0,800	1,000	33,100	132,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,000	1,000	33,100	66,200	C#*D#*E#*F#
9	Pl. 3a		1,000	3,000	1,250	33,100	124,125	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,000	1,250	33,100	248,250	C#*D#*E#*F#
11			5,000	0,800	1,000	33,100	132,400	C#*D#*E#*F#
12	Pl. 4a		1,000	2,000	1,000	33,100	66,200	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,000	1,250	33,100	124,125	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,000	1,250	33,100	248,250	C#*D#*E#*F#
15			5,000	0,800	1,000	33,100	132,400	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,000	1,000	33,100	66,200	C#*D#*E#*F#
17			1,000	3,000	1,250	33,100	124,125	C#*D#*E#*F#
18			1,000	6,000	1,250	33,100	248,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2.283,900	

4 E9V84A75 m Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, amb 4 plects i 600 mm de desenvolupament com a màxim, col·locat a l'obra amb soldadura. Subministrament i muntatge de platina per a cargolat de graó de fusta. Soldada a gambada escala, amb imprimació antioxidant i pintat amb Oxiron.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1		0,800	16,000			12,800	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2		0,800	16,000			12,800	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3		0,800	16,000			12,800	C#*D#*E#*F#
6	Escala accés coro		3,000	13,000			39,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							77,400	

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 4

5	EB122LAM	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pl. 1a		1,000	3,380			3,380	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,400			5,400	C#*D#*E#*F#
3	Pl. 2a		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#
5	Pl. 3a		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#
7	Pl. 4a		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	3,400			3,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							23,680	

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 03 FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	E433F252	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP2 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat Altell		1,000	3,500	1,000		3,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,500	
2	K9V7U001	m	Esглаó de fusta massissa de roure (Quercus robur), de 80x30x4,2 cm, format per tauler enllistonat de lama contínua, en cru, sense envernissar, col·locat mitjançant sistema de fixació oculta en zanca metàl·lica de escala.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1		16,000	0,800			12,800	C#*D#*E#*F#
2	Escala 2		16,000	0,800			12,800	C#*D#*E#*F#
3	Escala 3		16,000	0,800			12,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,400	
3	VTDSASA	m2	Vidre fixe obertures s'inclou perfil·leria metàl·lica perimetral suministre i col·locació /vidre fixe 6+6 laminar de seguretat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Sud		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Façana Est		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Façana Oest		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CQUALITA01	pa	Partida alçada de justificació per al control de qualitta de les obres/inclosa en la descripció de les partides a executar

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 5

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

2 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 OPERARIS 5,000 5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb puntera metàl·lica
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 17/02/25

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OPERARIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

8 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OPERARIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

9 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OPERARIS		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

10 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OPERARIS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST FEBRER_2025
Capítol 06 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA NORT		17,000	5,600		0,100	9,520	C#*D#*E#*F#
2	FAÇANA SUR		17,000	5,600		0,100	9,520	C#*D#*E#*F#
3	FAÇANA EST		17,000	5,600		0,100	9,520	C#*D#*E#*F#
4	FAÇANA OEST		17,000	5,600		0,100	9,520	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,080	

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	54.025,04
13 % Despeses Generals SOBRE 54.025,04.....	7.023,26
6 % Benefici Industrial SOBRE 54.025,04.....	3.241,50
Subtotal	64.289,80
21 % IVA SOBRE 64.289,80.....	13.500,86
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	77.790,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-SET MIL SET-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)