



**AJUNTAMENT
D'OLIANA**

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

Actuació:

Municipi i comarca:

OLIANA – ALT URGELL

Redactor:

ANTONI FIOL I COLOMAR

Projecte tipus

Clau

Volum

Data

FEBRER 2.023



AJUNTAMENT D'OLIANA

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

MEMÒRIA

PROJECTE D'EXECUCIÓ

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLI URBÀ D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. COMARCA DE L'ALT URGELL. LLEIDA

ARQUITECTE REDACTOR DEL PROJECTE. ANTONI FIOL I COLOMAR, COL. 13455/4 DEL COAC.

MEMÒRIA

OBJECTE

Projecte bàsic de l'obra de restauració de la Muralla Urbana d'Oliana.

EMPLAÇAMENT

Plaça del Lledoner en el nucli urbà d' Oliana i el seu entorn.

Georeferència: X. 360547. Y. 4659042. H. 462 M

PROMOTOR

AJUNTAMENT D'OLIANA.

Comarca de l'Alt Urgell, província de Lleida.

REDACTOR

Antoni Fiol i Colomar, arquitecte col·legiat núm. 13455/4 del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya.

ANTECEDENTS

DESCRIPCIÓ

La Muralla Urbana d'Oliana actualment conservada, conforma el front sud del primitiu assentament del poble, des de la implantació en el territori. Ha perdut el seu valor estratègic com a baluard defensiu i sobre tot, ha perdut el seu impacte visual exterior front al viatger que seguint el Camí Ral arribava a la Vila. Això és resultat del creixement del nucli urbà fins a l'actualitat, més enllà de la muralla pel sector sud.

La protecció que oferia la muralla anava lligada al conjunt del primer assentament, ubicat entre l'actual plaça del Lledoner fins poc més enllà de l'església de Sant Andreu de la Vila d'Oliana. Aquesta església se confon a vegades amb l'església de Sant Andreu del Castell, situada en el lloc que seria el primitiu assentament alt medieval (consagració en 1040) romànic, uns dos km més amunt en el mateix marge esquerra del riu Segre, lloc estratègic a la entrada del congost. També resulta que l'església de la Vila d'Oliana, d'estil barroc de nova planta dels segles XVII-XVIII, aprofita en l'angle N-O part d'un mur més antic d'uns sis metres de llarg, amb tota probabilitat una església medieval, amb una finestra en espitllera, aparell i disposicions pròpies de les formes constructives dels segles XII-XIII. L'actual carrer Major se correspondria amb un creixement cap al nord, paral·lel al camí Ral, més tardà.

Algunes informacions, a falta de millor coneixement documental o arqueològic, situen un possible origen més antic en algun fragment de la part baixa de la muralla i de l'arc de la entrada.

L'origen de la actual muralla se situa en la època Baix Medieval, a manca de major coneixement. Les condicions constructives i forma estarien adaptades en aquells temps y a les respectives correspondències com a edificació militar de recinte murallat, encastellament de protecció suficient davant les estratègies i les màquines de guerra en la època històrica.

La muralla consisteix en la construcció d'un mur per elevació del recinte de l'assentament en el seu conjunt, del que s'ha conservat l'alineació amb el front occidental en la coincidència amb el traçat del camí Ral a la seva arribada a la Vila. El camí continua cap al nord esquivant el conjunt urbà que deixa a la seva dreta. Es disposa una entrada al poble mitjançant una rampa i amb un arc de mig punt de grans dovelles de pedra, en el lloc on hi hauria hagut una porta de la que no queden rastres dels ancoratges.

La forma del conjunt urbà antic és el fruit de l'adaptació topogràfica. Probablement, el funcionament com a muralla estricta es redueix a l'actual, que continuaria tancant el recinte defensiu amb el front de les pròpies cases i edificis, sense portes cap al perímetre exterior i oferint petites finestres altes i estretes en aquestes façanes. El recinte inclouria els actuals carrer "Caballers", carrer dels Dolors i Carrer Nou fins l'entorn de l'església del nucli.

La configuració de la muralla estricta es el suport estructural de l'actual plaça dels Lledoners.

Podem distingir en la forma poligonal de la planta de la plaça tres costats o fronts:

1. El front del llenç de ponent, en situació tangent amb el pas del traçat en costa amunt del Camí Ral, situat per sobre de l'actual "carrer Vall de Baix". Aquest front conserva el major llenç continu de la muralla d'uns 14 metres de llarg i 7.50 metres d'alt. Està construït mitjançant pedra natural del país, aparell paretat de reble, amb rejuntat d'argamassa, en la que s'aprecien diverses mans diferents tal vegada d'estadis de confecció i diverses patines ambientals. L'aresta cantonera de carreus travats acaba la cantonada esquerra, en canvi la part dreta del llenç té continuïtat amb arrodoniment cap a l'altre front. El llenç

presenta atalussat 1/15 (50/750 cm). La coronació conforma parapet, amb una funció actual de bancada correguda de seient de 45x45 cm i respatller de 45x45 cm aproximadament. Segons indicis, hauria estat objecte, històricament, d'una restauració o reparació o reforç amb algun retoc de la configuració reformant-la. El parament serveix actualment, a més a tota la llargada, inadecuadament, de suport i fixació mural d'ancoratge de conduccions de cablejat de telefonia i xarxa elèctrica, en la part alta. En la seva continuació, al girar el mur d'aquest front per l'esquerra, està situada la rampa d'accés, amb pendent pronunciat sobre mur inclinat de suport. La rampa porta fins l'arc de mig punt. Arc que té unes dimensions de 2.15 metres d'amplada, i 2.85 metres d'alt. Les dovelles de carreus radials i els brancals de carreus rectes són de 85 cm d'amplada i 25 cm de gruix. Està encaixat entre la cantonada de la construcció veïna i el propi llenç de muralla atalussat que per a deixar espai suficient al pas de la rampa, està reculat en forma d'angle agut. L'aparell monumental de l'arc, així com els grans blocs de pedra inclosos en el suport i contenció de l'accés, també la obertura al peu amb brancals i llinda de pedra, o els blocs de pedra natural i carreus del paret de protecció lateral, suggereixen una antiguitat major o de diversa factura que la resta del conjunt de muralla actual.

2. Llenç de muralla per sobre del "carrer Vall de Baix", corresponent a la orientació sud, front de mig dia. El carrer va ascendint a partir de la corba que uneix els fronts oest i sud, a la que s'adapta el mur amb forma arrodonida i seguit poligonal. S'adapta tot el traçat a la topografia pel que va reduint l'altura del llenç al llarg d'uns 46 metres, entre els 7.25 m de l'inici esquerra, fins tan sols 2.50 m del final, carrer amunt on acaba la plaça. Aquest tram final d'uns 23 m de llarg hauria estat modificat: en lloc de seguir com a mur elevat continu, es dividiria en dos trams desplaçats per a formar una nova rampa apta per al trànsit rodat pujant fins al nivell de la plaça. Sobre la coronació apareix incisa la data de 1963, corresponent a una obra de consolidació i de fàbrica diferent a la resta. El conjunt del llenç original tenia un perfil vertical, el qual ha perdut el seu plom, debut a deformacions i patologia que ja analitzarem en el detall de l'estat actual. Presenta un parament de paredat de pedra de reble, en filades sense travades. És similar a l'aparell constructiu del tram que segueix. Possiblement és un tram originari de la muralla medieval. En la zona mitja, segons testimoni oral de veïns, s'hi hauria construït un refugi antiaeri, per a resguard dels bombardejos de la Guerra Civil. La coronació dona continuïtat a la bancada amb seient respatller, de pedra, antic parapet.
3. Llenç situat en el front nord, està ja a l'interior del recinte, havent traspassat l'arc/portal, continuant la rampa que arriba fins al nivell de la plaça. Just després de passar l'arc, a la dreta en el mur hi ha una arcada rebaixada de 4.40 m d'amplada amb volta, forma en falca, que serveix de suport a la plataforma de la plaça. L'arcada permet evitar l'estrenyiment de la plataforma superior de la plaça y millorar l'àmbit de gir per a la corba de la rampa. El parament és de pedra en aparell paredat de reble en filades, configurat a plom sense deformació aparent. És similar al del front sud, possiblement original medieval. Al pujar el carrer, redueix l'altura en el tram, de 4.20 m inicials a 1.50 m al cap de la rampa, i acaba en el nivell de la plataforma de la plaça, amb gir del traçat. Queda al peu de la escalinata de 4 graons que moren contrapendent, davall la font pública. La longitud del llenç nord és de 14 metres.

PLATAFORMA DE LA PLAÇA DEL LLEDONER

La muralla urbana és el suport estructural de la plataforma amb la base elevada entre 6.50 metres i 2.50 metres per sobre del nivell dels carrers circumdants. El parapet en forma adaptada a bancada s' eleva per sobre aquest nivell de paviment de la plataforma. La forma de la plaça es allargada en direcció E-O, amb dues zones diferenciades, dividint aproximadament per meitats l' àmbit: la zona de ponent està sobre la part alta de la muralla; la zona de llevant es connecta amb els carrers del nucli antic en direcció a l' església de Sant Andreu de la Vila d' Oliana. L' amplada és irregular, variant entre 10 y 15 metres. La superfície de la zona de llevant es de 250 m2 i la de la zona de ponent és de 280 m2. La divisió entre ambdues zones s' estableix en un lleuger escaló o canvi de nivell i una separació mitjançant bancs de pedra. També el paviment és diferent, amb solera de formigó en la zona est com els carrers, i on la rampa que es va habilità per al trànsit rodat; el paviment de la zona de ponent es de llosa de pedra del país, amb relleus vegetals fossilitzades, lloses irregulars de mides entre 50 y 60 cm que estan molt ennegrides per les secrecions dels lledoners. El paviment presenta esquerdes d' un extrem a l' altre, i bombaments, irregularitats de nivell, rompudes, deformacions, separacions dels límits de confinament. Aquest confinament el forma la bancada correguda pels costats nord, oest i sud, i un desnivell amb bancs de pedra alterns en el límit est.

En el extrem est de la plaça hi ha l' antiga CASA CONSISTORIAL, edifici del segle XVII. El front sud del tram ha estat porticat modernament.

La zona de ponent de la plaça conté l' arbre que li dona el nom a la plaça, LLEDONER (almez), antic de l'any 1931 segons testimoni d' un veí de la mateixa edat, que exhibí document fotogràfic (s'adjunta); i altres dos lledoners més joves, de 35-40 anys. Al mig hi ha la farola d' estil historicista de fosa amb quatre braços i llumeneres. En el lateral nord, on acaba desembarcant l' escala, hi ha una font d' aigua, pública, amb terra emmarcat de vorada de pedra, pedestal o peanya de pedra i fust de fosa.

Els carrers circumdants, al peu de la muralla, tenen un ampla poc variable, d' entre 3.50 m y 4 metres. Estan pavimentats amb solera de formigó, amb rallats antilliscants, presenten diverses rompudes, flonjals i reposicions heterogènies per actuacions de pas de serveis soterrats. S' estenen a lo llarg de 135 metres lineals. Els carrers que surten de la plaça i s' endinsen en el nucli antic son relativament plans, al mateix nivell que la plaça, i pugen lleugerament fins l' església pel carrer dels Dolors.

MARC URBANÍSTIC

El marc urbanístic propi d' aplicació actual és el que correspon al planejament municipal d' Ollana, PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL, POUM DE OLLANA, vigent amb aprovació definitiva de 28/06/2012.

L'àmbit de la Plaça del Lledoner està qualificat com V y CV en els plànols de planejament, en el sòl urbà com espai públic, inclou la Muralla Urbana d' Ollana, equipament públic E3.

Catàleg de Bens Protegits del Municipi d' Ollana.

Situació: Carrer Vall de Baix-Plaça del Lledoner

UTM 31T 0360547 – 4659042, ALTITUD 462

Tipus d' element patrimonial: 7. Edificacions militars, 7.3 Recinte murallat-encastellament.

Titularitat: Municipal/comunal.

Qualificació urbanística POUM Ollana: Zona nucli antic, clau 1.

Època: Baixa Edat Mitja.

NORMES PARTICULARS PER A L' ELEMENT

Tipologia: Edificis i elements d' interès històric-artístic.

Protecció : NIVELL A. Bens Culturals d' interès nacional o assimilable.

Element de patrimoni arquitectònic inscrit com BCIN,:

REGISTRE DE BÉNS CULTURALS D'INTERÈS NACIONAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

NÚM. 4535-MH, MURALLES DEL SECTOR DE LA PLAÇA DEL LLEDONER.

Declarades monument, com muralla defensiva, D. G. DE PATRIMONI DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

USOS, HISTÒRICS I ACTUALS

Relació dels diversos usos, tant històrics com actuals, tant fixes com esporàdics de la plaça i el seu entorn, sobre la muralla o voltants.

1. MILITAR medieval, època del feudalisme, establiment de control com a possible aquarterament de tropa, en camí estratègic, amb finalitats defensives de protecció de la població estable inclòs contra el pillatge o el bandolerisme segons les distintes èpoques històriques. Control d'entrada i sortida de la població o de viatgers. Ara ja sense aquest objectiu actualment.
2. Espai funcional habilitat per a les cases del poble que no disposaven de "era" de trillar, usos de transformació agrícola amb la tecnologia ancestral i pre-industrial, fins a mitjans del segle XX, en que entra en desús per la modernització de postguerra (civil). L'era fou l'espai típic, pla, al voltant del qual s'organitzava la casa i les quadres dels animals, estès en tot el Pirineu.
3. Esplanada de ball i de celebració en les festes patronals, Festa Major local, en funcionament fins a disposar de millors instal·lacions en els anys 80 del segle passat. Actualment es escenari de balls tradicionals a l'aire lliure.
4. Zona de descans i encontre lúdic entre veïns en moments de bon temps, des de sempre i fins avui dia. Abans de plantar els lledoners actuals, hi havia acàcies en dues fileres, foto de 1931, que donaven l'ombra a la plaça a l'estiu.
5. Mirador privilegiat sobre tot el contorn, amb vistes fins als perfils muntanyosos del entorn del Pre-Pirineu, tota la vall del riu Segre fins Peramola en el marge dret del riu, des del Congost pel nord (amb l'actual presa de l'Embassament d'Oliana, inaugurat l'any 1959) fins el recent construït Embassament de Rialp.
6. Actualment és l'escenari final de la Passió d'Oliana. Quadre final de la Crucifixió de Crist i els dos lladres que se representa anualment per Setmana Santa, amb la participació de tota la població i amb gran afluència de públic.
7. Escenari turístic i cultural com element de destí visitable, reconegut pel planejament municipal com a Bé cultural de nivell A, en el recorregut pels diversos espais i elements patrimonials del catàleg municipal. S'inclou aquí la manifestació anterior.
8. El lledoner major és objecte de decoració nadalenca, amb il·luminació de tota la copa de l'arbre sense fulla hivernal, esplèndida imatge apreciable des de lluny per la posició elevada, des de la carretera C-14, via principal de comunicació estratègica del Pirineu, de la comarca, fins Andorra i França.

ANTECEDENTES. ESTAT ACTUAL

Tots els paviments descrits de la plaça i dels carrers circumdants o adjacents estan en molt mal estat de conservació. Las rompudes, enfonsaments i esquerdes en tota llur extensió són el resultat de l'envelliment per l'antiguitat superior a 40 anys. També son extensos els flonjals i bombaments que distorsionen les rasants dels recorreguts i la recollida d'aigües superficials. Falten, així mateix, els embornals d'evacuació i un sistema separatiu de la recollida d'aigües superficials; fins ara es mesclen aigües negres, grises i blanques. Las bases y subbases de les plataformes estan assentades i son sòlides, exceptuant zones puntuals.

Major importància, per a la conservació i bon funcionament, requereix la atenció a la zona oest de la plaça amb el paviment de llosa natural, procedent d'extracció pròxima del país. Per una part, es tracta de lloses de formes variades, de superfície irregular per l'extracció de cantera sense cap tractament. Tota la superfície forma un quartejat d'esquerdes i reparacions acumulades i infructuoses. Per altra part, hi ha una deformació deguda i causada per la base inestable remoguda. Les esquerdes i clivelles creuen de cap a cap en els dos sentits, tota la superfície, vàries vegades.

La muralla urbana, el mur de pedra de contenció acaba essent el principal objecte d'estudi pel seu estat general i necessita un detallat dictamen y diagnòstic, per al ple coneixement i l'anàlisi del requeriment encarat a l'actuació restauradora.

A tal efecte s'ha confeccionat la documentació fotogramètrica per l'enginyer tècnic topogràfic, Aibert Garriga i Feixot dels serveis tècnics de la Diputació de Lleida. S'ha confeccionat un aixecament de la muralla d'Oliana amb document per a cada tram de cada llenç. Document requerit per a definir l'estat actual i generar la proposta d'actuació.

Per altra part, el dia 22 de juliol de 2022, al final de la tarda, es va fer visita amb el tècnic sr. Pere Rovira del CRBMGC, per a fer comprovació "in situ" de l'estat de conservació i una valoració de la viabilitat, sentit i propòsit de la restauració.

Seguint les indicacions dels tècnics de la Comissió de Cultura de Lleida, per a coneixement de la configuració del murs de la muralla, es va fer la prospecció arqueològica de comprovació de l'estat intern de la muralla. L'arqueòleg Josep Maria Viladrich, en el període comprès entre els dies 7 i 15 de novembre de 2022, va organitzar l'actuació centrada en tres cales en els indrets que s'ubiquen en el plànol corresponent. L'arqueòleg ha redactat la corresponent memòria de l'actuació.

RESULTATS DE LA PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA INICIAL

Es varen localitzar a diferents profunditats, entre 1.70 i 2.60 m (comptats des de la coronació del parapet/bancada de la muralla) els gruixos del mur de pedra: el gruix varia entre 80 i 115 cm en aquelles cotes excavades.

Es localitzen 4 ancoratges antics amb placa exterior de passamà de ferro forjat que estan situats a 260 cm de profunditat en relació a la coronació del parapet, corresponent a 180 cm de profunditat en relació al paviment de la plaça, en la zona pròxima al lledoner gran del costa de ponent.

Es localitzen 3 ancoratges més moderns amb placa exterior amb forma d'aspa feta amb perfils UPN-80, situats a 170 cm de profunditat en relació a la coronació del parapet i 80 cm per sota del paviment de la plaça, en la zona del lledoner petit del costat sud.

A l'intradós es troba prisma de formigó que forma el bulb de l'ancoratge, uns 80 cm cap a l'interior de la plaça en el cas dels ancoratges de ferro forjat. En el cas dels ancoratges més moderns amb l'aspa de perfil UPN-80 penetren cap a l'interior de la plaça conjuntament amb una llosa de formigó localitzada sota el paviment empedrat que segueix en planta una forma irregular que es delimita en el plànol corresponent amb la relació de les dimensions dels ancoratges.

Aquestes disposicions d'ancoratges s'han fet en dos episodis diferents com a mecanismes d'estabilització del mur segons el material de la seva confecció: els 4 amb passamans de ferro forjat possiblement de principis del segle XX, els 3 amb aspa de perfil laminat possiblement dels anys 1990, segons indicacions municipals.

A la vista d'aquestes actuacions es poden entendre millor les característiques representades i observables en la documentació fotogramètrica.

DOCUMENTACIÓ FOTOGRAMÈTRICA DE L'ESTAT ACTUAL DE LA MURALLA

La introducció a la planimetria fotogràfica del conjunt de la muralla es presenta amb una topografia de les seccions del llenç sud en 15 plans que mostren l'estat d'aquest mur. Les seccions que reflecteixen la deformació del mur són les dels números 48 a 58 amb un desplom variable entre 13 cm (secció núm. 50) i 44 cm (secció núm. 54). Aquestes deformacions són les que s'han afrontat amb les disposicions anteriors d' ancoratges per a mantenir estable la muralla d'aquest llenç sud.

La documentació fotogramètrica es presenta en 5 fulls d'alçats:

ALÇAT 1 – LLENÇ NORD, en dues vistes. Una amb la arcada en la seva posició. L'altra de tot el front de la muralla.

S'observa l'arcada amb les dovelles de pedra, amb una petita deformació de la continuïtat del traç de mig punt. Presenta patina de contaminació per l'escorrentia de l'aigua de pluja, amb ennegriment; es veu, també, els junts entre dovelles buidats i desprotegida la volta superior.

En el parament del llenç hi ha proliferació de vegetació espontània entre els junts de la pedra.

Els junts han perdut progressivament el material d'argamassa; hi ha alguna reposició de morter de portland. Hi ha disparitat de mides de les pedres.

L'arcada de punt rebaixat de la dreta, en full de llibre també presenta creixement de vegetació i junts buidats per pèrdua de l'argamassa de calç.

ALÇAT 2 – LLENÇ NORD. Tram corresponent al gir cap al llenç de ponent.

Presenta ennegriment per patina de contaminació deguda a l'escorrentia d'aigua i el medi.

Hi ha proliferació de vegetació espontània entre els junts sobre tot a la part alta.

Hi ha cablejat suspès de telefonia, electricitat i de subministrament elèctric al pàmpol fixat a la cantonada.

El parament mostra la transició entre el diferent aparell de la pedra entre un llenç i l'altre, amb junts buidats per erosió de l'argamassa.

ALÇAT 3 – LLENÇ PONENT, de confecció moderna amb atalussat compren la base i suport de la rampa per l'esquerra de la plaça, té una alçada considerable superior a 7 metres.

Presenta proliferació de vegetació espontània més concentrada en la rampa a la dreta i esparsa a la part alta.

Hi ha concentració de pas de cablejat suspès en un feix recte de quatre fils, a dos terços de l'alçada, i un altre per sobre amb combes de l'enllumenat públic.

La pedra presenta forats buits i ennegriment de contaminació amb alguna pèrdua de l'argamassa del junts.

ALÇAT 4 – LLENÇ SUD, en el primer tram d'encontre entre el llenç de ponent i el llenç antic.

Hi ha una important fissura/esquerda de dalt a baix de 7 m de llargada, doble a la part alta de forma triangular invertida, molt aguda, acabada en el vèrtex a terra. Es tracta de junt de treball de diversa factura i manca de travada.

El terç inferior té la pedra descarnada amb pèrdua de junt i desgast superficial. Per sobre hi ha quatre forats quadrats equidistants de 25x25 cm amb una profunditat d'uns trenta centímetres

que deuriem servir per a recolzar una bastida. Aquesta seria la plataforma per a fixar els ancoratges de ferro de forja, i també fer el revestiment de morter que hi ha entre els forats i els passamans de forja. Els 4 passamans estan en diferents inclinacions i amiden 90x12 cm i 65x8 cm, amb rebló central de connexió del tendó cap a l'interior del mur. Es localitzen a una distància d'entre 2.53 i 2.71 m de la coronació del mur.

Hi ha proliferació de vegetació espontània a la part alta del llenç.

La pedra de la part superior també presenta pèrdua de l'argamassa dels junts.

ALÇAT 5 – LLENÇ SUD, a la part de muralla carrer de la Vall de Baix pujant.

Presenta una fissura/esquerda a la meitat baixa envoltant un revestiment arrebossat, a l'indret on el testimoni oral relata que s'hauria fet l'entrada al refugi antiaeri en el temps de la Guerra Civil.

Hi ha tres plaques d'ancoratge en forma d'aspa d'uns 65 cm d'acer, perfil UPN-80, amb cap del tendó al centre. Estan revestides de morter de portland o ràpid, crivellat en procés de despreniment. Es localitzen a 1.55 i 1.61 m més avall de la coronació del mur.

Hi ha diversos buits amb despreniment de pedra per manca de material i procés actiu que engrandeixen el forat.

Hi ha proliferació de vegetació espontània en els junts de la pedra, seguint una curiosa línia a una distància de 1.50 m de la coronació del mur.

Hi ha pèrdua d'argamassa en els junts entre la pedra, amb buidat a tot el parament.

L'acabament a l'extrem dret de la muralla a l'encontra amb el tram de 1963 està desalineat uns 25 cm i està recobert amb morter de ciment portland.

Totes aquestes condicions de l'estat actual són les que motiven i requereixen l'actuació de restauració tant estructural de consolidació i estabilització com de tractament superficial d'acabat.

JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA. ACTUACIONS PROJECTADES

El present projecte conforma una unitat completa, acabada en si mateixa i és susceptible de destinar al seu ús públic, sense requerir cap altra actuació complementària.

L' Ajuntament d' Oliana disposa dels mitjans i dels terrenys per a poder executar les actuacions proposades. Tota l' actuació prevista està situada en espai públic, viari de carrers i plaça, contemplat en el planejament urbanístic municipal, sense cap afectació a tercers.

Les actuacions es justifiquen en conjunt per a obtenir el just mig i correcte entre la conservació del valor patrimonial històric i la seguretat estructural; entre la viabilitat de l' ús del recurs en tots els possibles destins públics i la durabilitat per a la transmissió sostenible a las generacions futures. El Patrimoni Històric posat al servei públic en les condicions que requereix, evita així la degradació o la pèrdua per deixadesa i manca d' atenció que degeneri en galopant deteriorament. Ja son patents els esforços d'altres temps en aquesta direcció que segurament han contribuït per a fer arribar fins el dia d' avui la Muralla Urbana d' Oliana. Es tracta d' un lloc estimat per la població local que se' l fa seu com l' espai entranyable, vinculat a la vida veïnal.

Per altre lloc, també és important el concepte urbà de la plaça com a part integrant del sòl urbà d' Oliana. Aquesta integració en la trama i el teixit urbà dota la solució adequada a l' espai que ocupa i amb el que se relaciona de forma harmònica i indissoluble per adaptació a la topografia i de les rasants i amplades de pas: un entorn, per tant, a preservar, condicionar i millorar si s' escau com a part d' un tot ordenat.

Per tot això, és objectiu principal de l' actuació ordenar el conjunt funcional, estabilitzat i harmònic, d' acord amb el valor patrimonial històric.

La consolidació de l' estabilitat es complementa amb els altres dos objectius, en els criteris de restauració i els paràmetres de mesura justificada: el caràcter científic i la reversibilitat de les actuacions.

En aquests criteris de restauració monumental es basa l' actuació. Per un costat, s' actua sobre el mateix element de contenció en la millora i l' eficàcia de les mesures ja empreses en el llenç sud. El paviment ja inservible de la plaça requereix la demolició per a substituir un cop es condicioni el drenatge, el rec dels arbres, la dotació d' infraestructura de serveis i la regularització de pendents de rasants adequades.

L' aspecte deteriorat de la resta de llenços requereix millora de l' aparell, en zones afectades per caiguda de la pedra o la manca de junt de l' argamassa que deu integrar-se con a material de calç igualat a l' antic.

Per a la realització dels treballs necessaris a executar s' ha de disposar las mesures de seguretat i de protecció, tant en relació amb tercers com amb els propis treballadors, oferint la previsió de passos alternatius quan puguin o deguin tancar-se passos habituals. També s' ha de comptar amb la instal·lació de bastides adequades, homologades per a treballs en altura considerable amb mesures de protecció. L' avenç per trams en la reconstrucció del mur sud requerirà l' organització de l' obra específicament i segons un replanteig "in situ" ajustat.

Els moviments de terra i les demolicions se programaran en coordinació per a facilitar els treballs previs, les prospeccions arqueològiques, i donar continuïtat a l' execució d' instal·lacions d' infraestructura soterrada, dotació urbana dels serveis tècnics amb llurs connexions a les xarxes existents de la trama urbana. Ja s' ha fet la prospecció inicial de comprovació interna de l' estat del mur i l' abast de les mesures de disposició dels ancoratges existents.

Menció especial mereix l'adopció del sistema separatiu del clavegueram, en tot l'àmbit de l'actuació, fins a desguàs apropiat. La eliminació de cablejats grapats per l'alt del parament del llenç de la muralla també es bàsic per a preservar el caràcter patrimonial del bé històric, per sobre d'aquestes superposicions modernes de serveis que distorsionen visualment i provoquen efectes altament indesitjats, molt agressius amb els elements de valor patrimonial, produint danys de difícil control.

El rec controlat dels arbres, més o menys automatitzat, permetrà evitar els efectes devastadors de les rels sobre l'estabilitat del paviment i a la llarga de la muralla.

El dimensionat de conductes i cablejats, seccions i elements accessoris, s'ajustaran a les necessitats de la població d'acord amb les companyies subministradores.

L'element singular de la Muralla Urbana i de la plaça del Lledoner es l'arc de mig punt de l'antiga entrada al nucli. Per tant, es tractarà amb criteris específics de restauració, neteja i consolidació de millora de l'estabilitat, i nova protecció enfront als efectes ambientals.

L'execució dels paviments adoptats serà sobre la base de formigó per llurs bones prestacions i llur durabilitat comprovada i contrastada al llarg del temps en la zona. Per una part, en la zona oest, serà emprat com a base per a un paviment d'acabat superior de llamborda de formigó de color col·locat a trenca junt, amb junta de sorra fina. Es deixarà espai lliure de paviment al voltant de la soca dels tres arbres, emmarcat amb peça especial de vorada, amb capa de sauló per a rebre aigua de pluja a part del rec regulat per degoteig. Per altra banda, en la zona est de la plaça, el formigó serà vist com a solera amb l'acabat remolinat antilliscant, amb intercalació de bandes o faixes de llambordes de formigó a mode de tall de dilatació cada 5 m o 25 m²; l'encaix serà encofrat per a formar les línies de 50/60 cm d'ample del mateix material de llamborda anterior.

Se conservaran inalterades la farola central i la font pública existents, en la mateixa posició actual, amb aplicació de neteja o restauració que requereixin.

Les actuacions previstes se descriuen en detall i se valoren a continuació en el pressupost.

Els criteris adoptats que justifiquen les solucions segueixen les consideracions del tècnic restaurador del CRBMGC, Pere Rovira, a partir de la visita a la Muralla, els resultats de la prospecció arqueològica inicial de l'arqueòleg Josep M^a Viladrich, i amb la base fotogramètrica d'Aibert Garriga, que son:

- Mantenir tota la volumetria existent, inclosos els elements incorporats al llarg del temps, en concret també el que es refereix als 4 ancoratges de passamà ferro forjat i els 3 d'ancoratge d'aspa de perfil d'acer UPN-80. Aquests elements degudament integrats i protegits de la mà del restaurador mural, evitant efectes perjudicials als paraments. Seguint aquest mateix procediment d'estabilització es dotarà un millor comportament endins de la plaça i a major profunditat dels propis ancoratges, dissenyant una trama des del bulb actual situat tot just darrera del mur, prolongant-lo uns metres més endins amb nervi de formigó armat allotjat dins rasa excavada. Es farà nou ancoratge a dos nivells de profunditat, a la zona de l'encontre entre el llenç de ponent i el llenç sud, per a consolidació de l'esquerda existent que es segellarà amb injecció de calç i junts de la pedra lleugerament refosos.
- Prèviament es procedirà a sanejar, picar i consolidar els elements i junts de la cara externa de la muralla de pedra, amb consolidació mitjançant morter de calç amb additius de terres i sorres preparats per a igualar l'existent a cada indret o tram seguint el criteri del restaurador mural especialitzat. Es donarà lleuger refós als junts respecte del pla del parament.

- Es disposarà bastida per a treballar en alçada per a les tasques de consolidació dels llenços nord i sud. En el cas del llenç sud es formarà una bastida/apuntalament per a garantir l'estabilitat del mur en les actuacions de millora dels ancoratges i les excavacions de rases per a situació dels tendons cap a l'interior de la plaça. La fixació de les bastides es farà en els junts evitant l'ancoratge a les pedres del parament. Per als treballs de consolidació del llenç de ponent caldrà disposar cistella per a treball en alçada de permeti arribar a cada pla del atalussat del parament.
- Per a retirar els cablejats que estan fitxats als paraments de la muralla, caldrà fer els soterraments de cada servei, telefonia, electricitat, enllumenat públic, segons els criteris de les companyies subministradores.
- La consolidació dels paraments requerirà l'eliminació de la vegetació espontània en tota la superfície. També es farà la neteja de les pàtines i l'ennegritament dels paraments, el sanejat dels elements a punt de desprendiment i el picat dels revestiments de morter de ciment de portland. La consolidació serà de tractament de cada tram dels paraments amb picat dels elements i junts inestables, consolidant els junts amb morter de calç natural similar a l'original i acabat lleugerament refós al parament (prèviament sanejat del junt amb aire a pressió). El igual tractament es farà en els elements singulars.
- En el cas del arc de mig punt es farà tractament biocida i neteja mecànica de la pàtina ennegrida amb raspalls de duresa diferent.
- En el cas de fissures/esquerdes es farà la consolidació estructural puntual amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refós al parament.
- En el cas de buits es farà la consolidació estructural puntual, amb restitució del parament vertical d'elements de pedra de recuperació o de nova aportació de característiques iguals a la pedra del parament.
- El cas del buits de recolzament d'antigues bastides es farà la consolidació amb morter de calç natural que doni condicions d'escopidor i segellat enfront de l'aigua d'escorrentia superficial.
- Adopció de mesures de seguretat, establiment de les proteccions i senyalització per a tot l'àmbit d'actuació, previsió de les alternatives i passos dels usuaris i veïns.
- Moviment de terres i demolicions, arrancat de paviments de llosa de pedra i de bases de formigó existents, amb mitjans mecànics i manuals, càrrega i transport de materials per a la gestió incloent l'excavació de rases per al pas de serveis d'infraestructura. Suport de contenidors per al transport a l'abocador controlat.
- Subministrament i col·locació de drenatges, de xarxa de clavegueram i sanejament de tipus separatiu per a aigües fecals i pluvials. Conductes de tub de PP corrugat D315/400 mm. Embornals amb caixa, reixa practicable i bastiment. Xarxa d'aigua potable amb tub PEAD D63/90 amb accessoris i peces especials, hidrant homologat soterrat. Pous, registres i arquetes de regulació amb tapa i marc, per a tots els serveis i xarxes, inclosa la disposició de rec gota a gota dels lledoners. Se seguiran las instruccions de les companyies subministradores i de gestió.
- Reposició dels serveis afectats, canalitzacions i enrasats d'encontres; manteniment de farola de l'enllumenat públic i de la font d'aigua potable. Soterrament de la xarxa elèctrica de distribució, xarxa telefònica i de fibra òptica i de l'enllumenat públic, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de las companyies subministradores.
- Pavimentació amb formigó HM-25, amb armadura de repartiment de D8 cada 20x20 cm, 18 cm de gruix sobre base de grava i compactat. Es deixa requadre de caixa de sauló en la base dels arbres de 3 i 4 metres de costat per a escossell. En la part sobre muralla el paviment acabat amb llamborda de formigó de color incloses las peces especials, tipus "breinco" o similar. En la part de la zona est, paviment de solera de formigó HM-25, amb

bandes o faixes de llamborda de formigó de color cada 5 m o 25 m² amb prèvia disposició d' encofrat i funció de junta de dilatació.

- Actuacions de control arqueològic vinculat a totes les excavacions, moviment de terres, buidatges, remocions i demolicions segons les diferents accions i corresponents a cada element constructiu existent. En aplicació a la muralla d' Oliana, per a la demolició de paviment de la plaça del Lledoner, el buidatge de les terres a la zona a consolidar, i els ancoratges antics, a les excavacions de rases per al pas de serveis a soterrar en el carrers de sota muralla.

PROJECTE D'EXECUCIÓ

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLI URBÀ D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. COMARCA DE L'ALT URGELL. LLEIDA

ARQUITECTE REDACTOR DEL PROJECTE. ANTONI FIOL I COLOMAR, COL. 13455/4 DEL COAC.

CALENDARI

L'execució de l'obra està prevista en vint-i-set setmanes.

El calendari, a l'espera de la programació definitiva, es preveu repartit, vistos els terminis de tramitació administrativa corresponents, en l'anualitat 2023.

Aquesta és la previsió de programació general de l'obra i el calendari que caldrà ajustar amb les adjudicacions a la contracta corresponent.

Organyà, FEBRER de 2023.



**AJUNTAMENT
D'OLIANA**

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

COMPLIMENT NORMATIU

NORMATIVA

PROJECTE D'EXECUCIÓ

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLI URBÀ D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. COMARCA DE L'ALT URGELL. LLEIDA

ARQUITECTE REDACTOR DEL PROJECTE. ANTONI FIOL I COLOMAR, COL. 13455/4 DEL COAC.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Justificació del compliment de:

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

Tipus
 quantitat
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA		
Situació:	PLAÇA DEL LLEDONER		
Municipi :	OLIANA	Comarca :	ALT URGELL

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER		Pes	Volum	
Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		0,00	0,00	
grava i sorra solta		0,00	0,00	
argiles		0,00	0,00	
terra vegetal		0,00	0,00	
pedraplè		0,00	0,00	
terres contaminades	170503	0,00	0,00	
altres		0,00	0,00	
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m ³	
Destí de les terres i materials d'excavació				
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	si		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	760,000	0,062	304,000
petris	170107	0,052	330,592	0,082	1,870
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	1090,59 t	0,7544	305,87 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
sobranys d'execució		0,0500	14,4287	0,3299	15,0478
obra de fàbrica	170102	0,0150	6,1545	0,0407	6,8376
formigó	170101	0,0320	6,1260	0,0261	4,3764
petris	170107	0,0020	1,3205	0,0118	1,9824
barrejes bituminoses	170302	0,1950	0,6597	0,2500	1,6330
altres		0,0010	0,1680	0,0013	0,2184
embalatges		0,0380	0,7169	0,0285	4,7930
fustes	170201	0,0285	0,2028	0,0045	0,7560
plàstics	170203	0,0061	0,2654	0,0104	1,7388
paper i cartró	170904	0,0030	0,1394	0,0119	1,9958
metalls	170407	0,0004	0,1092	0,0018	0,3024
totals de construcció			15,15 t		19,84 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

projecte s'han pres les següents

1.- S'ha previst l'equilibri de moviment de terres	si
2.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
3.- S'ha previst la reutilització de materials provinents de la mateixa obra	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ peurapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	766,13	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	6,15	no	inert
Metalls	2	0,11	no	no especial
Fusta	1	0,20	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,14	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,14	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	si	si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu es)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNA	DIPÒSIT	POLIGON INDUSTRIAL 5	E.760-01
	DE PONTS	Parc. 43-44-45-48-50	
		25740 PONTS	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	8,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	20,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	8,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	20,00 €/m³
Formigó	416,31	4.995,70	3.330,47	1.665,23	-
Maons i ceràmics	9,23	-	73,85	-	184,62
Petris barrejats	5,20	-	41,61	-	104,01

Metalls	0,41	-	3,27	-	8,16
Fusta	1,02	-	8,16	-	20,41
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,35	-	18,78	-	46,95
Paper i cartró	2,69	-	21,56	-	53,89
Guixos i no especials	2,50	-	19,99	-	49,99

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

4.995,70 3.517,68 1.665,23 468,03

Elements Auxiliars

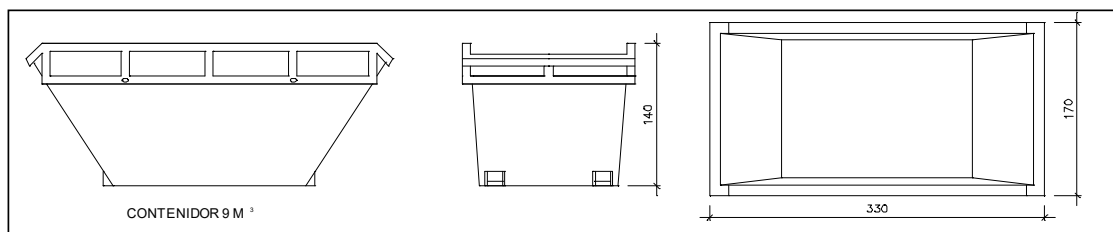
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **10.646,64 €**

El volum dels residus és de : **325,71 m³**

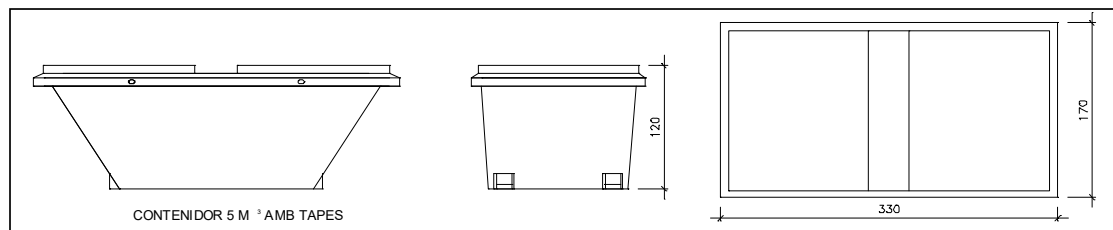
El pressupost de la gestió de residus és de : 11.275,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



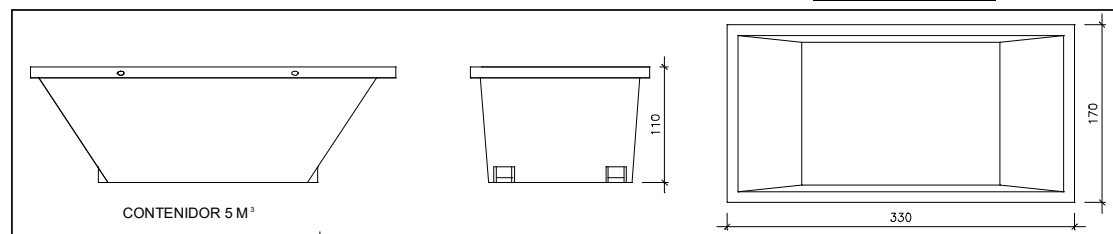
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats	1
---------	---



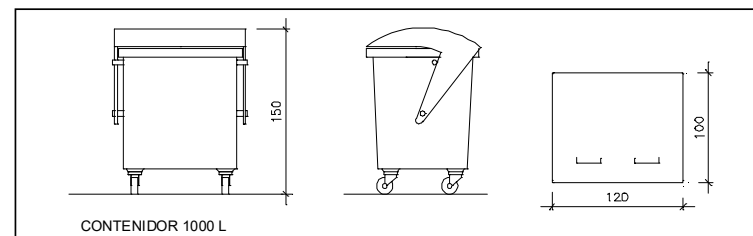
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



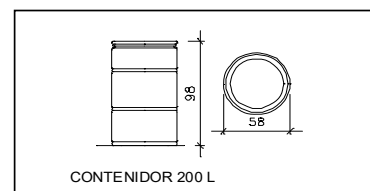
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	si

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percent	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones) 1105,74 T	20,00 %	884,59 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **OLIANA**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	885 T	11 euros/T	9735,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			885,0 Tones
Total fiança **			9.735,00 euros

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

NORMATIVA

COMPLIMENT DEL DECRET 375/88 SOBRE CONTROL DE QUALITAT

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
 - Certificat de garantia del fabricant
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
 - El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1.- VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2.- PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
 - o Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - o S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.

- o És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- o Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - o En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - o Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - o Existència de control extern.
 - o Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - o Sistema de qualitat propi del constructor.
 - o Existència de control extern.
 - o Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - o Memòria de fabricació
 - o Plànols de taller
 - o Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - o Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - o Qualificació del personal
 - o Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - o Memòria de muntatge
 - o Plans de muntatge
 - o Pla de punts d'inspecció
- o Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - o Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - o Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - o Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - o Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - o Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - o Data i quantitat del subministra
 - o Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - o Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat
 - o Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
 - o Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
 - o Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
 - o Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
 - o Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals

- e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - o Aspecte general del subministrament
 - o Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - o Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - o Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - o Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - o Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafletxes
 - o Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - o Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra: (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.

- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.

- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - o Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - o Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - o Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).

- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadors (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.

- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - o Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - o Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
 - o Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - o Aspecte exterior i interior.
 - o Dimensions.
 - o Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - o Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - o Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - o Comprovació d'automàtics.
 - o Encès de l'enllumenat.

- o Circuit de força.
- o Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

RELACIÓ DE NORMATIVA D'APLICACIÓ

TEMES GENERALS

CONTROL DE QUALITAT

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo

Reglamento 305, de 09/03/2011; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 88, 04/04/2011)

* Modificació annex III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)

* Modificació annex V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014)

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 núm. 99, 23/04/2009)

(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación

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

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*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)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

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 núm. 2374, 18/04/1997)

NORMATIVA

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.

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

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 núm. 2226, 05/07/1996)

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

Real Decreto 2200, de 28/12/1995; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996)
(Correcció d'errades: BOE 57, 06/03/1996)

* Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto. Real decreto 411, de 21 de marzo de 1997 ; del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 100, 26/04/1997)

* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Control de qualitat de l'edificació.

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

(Correcció d'errades: DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

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

MAQUINÀRIA D'OBRA

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció 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

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 núm. 246, 11/10/2008)

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 núm. 170, 17/07/2003)

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

* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

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 núm. 170, 17/07/2003)

(Correcció d'errades: BOE 20, 23/01/2004)

* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

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

NORMATIVA

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 núm. 52, 01/03/2002)

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

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 núm. 121, 20/05/1988)

PATRIMONI HISTÒRIC-ARTÍSTIC

Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Decret 78, de 05/03/2002; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3594, 13/03/2002)

Decret sobre l'u per cent cultural.

Decret 175, de 28/06/1994; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1927, 29/07/1994)

*S'aprova el model de fitxa que ha d'acompanyar els documents relatius a la retenció de l'u per cent cultural. Ordre de 18 de març de 1996, (DOGC num. 2193, 12/04/1996)

Patrimoni Cultural Català.

Llei 9, de 30/09/1993; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993)

(Correcció d'errades: DOGC 1825, 24/11/1993)

Regula l'u per cent que l'Administració de la Generalitat ha de reservar en els pressupostos de les obres públiques amb la finalitat d'invertir-lo en el patrimoni cultural català i en la creació artística. Desenvolupa l'article 57 de la Llei. Decret 175, de 28 de juny de 1994 ; Presidència de la Generalitat (DOGC 1927, 29/07/1994)

Desarrollo parcial de la Ley de Patrimonio Histórico Español.

Real Decreto 111, de 10/01/1986; Presidencia del Gobierno (BOE núm. 24, 28/01/1986)

(Correcció d'errades: BOE 53, 03/03/1986)

*Modificación del Real Decreto. Real Decreto 64/1994, de 21 de enero (BOE num. 52, 02/03/1994)

*Modificación del Real Decreto. Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero (BOE num. 35, 09/02/2002)

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16, de 25/06/1985; Jefatura del Estado (BOE núm. 155, 29/06/1985)

(Correcció d'errades: BOE 296, BOE 296-19851211)

* Desarrollo parcial de la Ley. Real Decreto 111, de 10 de enero de 1986 ; Presidencia del Gobierno (BOE 24, 28/01/1986) (Correcció d'errades: BOE 53 / 03/03/1986)

* Modifica l'article 32 de la Llei. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999)

Uso de materiales y técnicas tradicionales en las obras de restauración.

Decreto 798, de 03/04/1971; Ministerio de Educación y Ciencia (BOE núm. 98, 24/04/1971)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

NORMATIVA

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 núm. 99, 23/04/2009)

(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación

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

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*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)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

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

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

(Correcció d'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)

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 núm. 313, 31/12/2002)

(Correcció d'errades: BOE 81, 04/04/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

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

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

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 núm. 227, 21/09/2000)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

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

200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la

NORMATIVA

obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

200112-020 P; Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.

-200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley

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

* Modificació articles 2 i 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)

* Afegeix disposició adicional vuitena. Instal·lació d'infraestructures de xarxa o estacions radioelèctriques en edificacions de domini privat. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

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 núm. 33, 07/02/1985)

Certificado final de Dirección de obras.

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

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

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

(Correcció d'errades: BOE 160, 06/07/1971)

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

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Prevenió i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi]
(DOGC o BOP núm. XX)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]

Decret 152, de 17/10/2017; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7477, 19/10/2017)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM 1007, de 10/10/2017; Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 254, 21/10/2017)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

Decret 197, de 23/02/2016; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7066, 25/02/2016)

NORMATIVA

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

Residuos y suelos contaminados.

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

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

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.

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

Prevenció i control ambiental de les activitats

Llei 20, de 04/12/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, 11/12/2009)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5560, 05/02/2010)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5771, 09/12/2010)

* Modifica l'article 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14,15, 19, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 42,59, 63, 67,72, 73, 81, annexos i disposicions. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 4,8, 31, 32, 33, 56, 59, 67, 68, 71, 82, 88 i annex III. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 4, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 89 i annexs. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

* Modifica els articles 61, 68 i annexos. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

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

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

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

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 núm. 5175, 17/07/2008)

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012) * Modifica l'article 6 i 15. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

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 núm. 38, 13/02/2008)

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.

NORMATIVA

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

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

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

(Correcció d'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)

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

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

(Correcció d'errades: BOE 61, 12/03/2002)

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)

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

SEGURETAT I SALUT

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant

Instrucció 2, de ; Direcció General de Relacions Laborals

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1, de ; Direcció General de Relacions Laborals

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms

Instrucció 4, de ; Direcció General de Relacions Laborals

* Modificació apartat 1. Instrucció 1/2021, de 10 de març de 2021.

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment

Circular núm. 2, de ; Direcció General de Relacions Laborals

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, pel que fa al doblatge de cobertes i a la instal·lació de plaques solars o de qualsevol altre element sobre cobertes de fibrociment

Instrucció 1, de ; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 21/09/2017; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 232, 26/09/2017)

NORMATIVA

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.

Real Decreto 299, de 22/07/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 182, 29/07/2016)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020
Resolució EMO 600, de 25/03/2015; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC núm. 6844, 02/04/2015)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
Resolución, de 08/11/2013; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 280, 22/11/2013)
(Correcció d'errades: BOE núm. 28, 01/02/2014)

Residuos y suelos contaminados.

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

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Registre de delegats i delegades de prevenció

Decret 171, de 16/11/2010; Departament de Treball (DOGC núm. 5764, 26/11/2010)

(Correcció d'errades: DOGC. núm. 5771, 09/12/2010)

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.

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

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

Real Decreto 486, de 23/04/2010; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 99, 24/04/2010)

(Correcció d'errades: BOE núm. 110, 06/05/2010)

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

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

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65, 74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

NORMATIVA

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

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 núm. 99, 23/04/2009)

(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Resolución, de 25/11/2008; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 290, 02/12/2008)

(Correcció d'errades: BOE núm. 300, 13/12/2008)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006; Jefatura de Estado (BOE núm. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

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

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

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006; Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)

(Correcció d'errades: DOGC 4644, 30/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Código Técnico de la Edificación

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

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*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

NORMATIVA

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)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE 62, 14/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE 71, 24/03/2006)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE núm. 256, 23/10/2004)

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.

Real Decreto 171, de 30/01/2004; Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)

(Correcció d'errades: BOE núm. 60, 10/03/2004)

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 núm. 52, 01/03/2002)

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

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 núm. 148, 21/06/2001)

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 núm. 104, 01/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 129, 30/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 149, 22/06/2001)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)ole

NORMATIVA

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 núm. 47, 24/02/1999)

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

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

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 núm. 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 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 núm. 240, 07/10/1997)

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 núm. 188, 07/08/1997)

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

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 núm. 140, 12/06/1997)

(Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997)

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 núm. 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)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

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

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

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

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 núm. 97, 23/04/1997)

NORMATIVA

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 núm. 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)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

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

* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 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 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 núm. 311, 28/12/1992)

(Correcció d'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 període 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)

NORMATIVA

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 núm. 1075, 30/11/1988)

NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

URBANISME

S'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística

Decret 64, de 13/05/2014; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 6623, 15/05/2014)

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

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

* Modificació. Llei 3, del 22 de febrer de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6077, 29/02/2012)

* Modifica els articles 47 i 97. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 47, 120, 122 i disposició final tercera. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

* Modificació. Decret Llei 5, de 5 de març, de 2019 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 7825, 07/03/2019)

* Modificació. Decret Llei 17, de 23 de desembre, de 2019 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8032, 30/12/2019)

* Modifica els articles 16, 17, 18, 20, 21, 46, 57, 76, 79, 92, 95, 96, 98, 122, 124, 127, 172, 173, 188. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

* Modificació. Decret Llei 50, de 9 de desembre de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8292, 11/12/2020)

* Modificació lletra c de l'apartat 2 de l'article 187. I s'afegeix una lletra, la i, a l'article 187 bis. Llei 18, de 28 de desembre de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8307, 31/12/2020)

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 núm. 61, 11/03/2010)

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

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

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

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

(Correcció d'errades: DOGC 4760, 14/11/2006)

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

NORMATIVA

FUNCIONALITAT

ACCESSIBILITAT-BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Accessibilitat

Llei 13, de 30/11/2014; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6742, 04/11/2014)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 6809, 15/02/2015)

* Afegeix la disposició adicional novena. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 289, 03/12/2013)

Adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Ley 26, de 01/08/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 184, 02/08/2011)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

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 núm. 61, 11/03/2010)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden PRE 446, de 20/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 48, 25/02/2008)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544, de 23/11/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 290, 04/12/2007)

(Correcció d'errades: BOE núm.55, 04/03/2008)

* Modificació. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Real Decreto 366, de 16/03/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 72, 24/03/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR)

Instrucció 6, de 17/10/2006; Departament de Treball i Indústria

NORMATIVA

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.

Decret 318, de 25/07/2006; Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Ley 15, de 30/05/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 129, 31/05/1995)

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995; Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995)
(Correcció d'errades: DOGC 2152, 10/01/1996)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació

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

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

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

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 núm. 1852, 28/01/1994)

ACER ESTRUCTURAL

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 núm. 149, 23/06/2011)

(Correcció d'errades: núm. 150, 23/06/2012)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

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

DB SE: Seguretat Estructural

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

DB SE-A: Acer

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

FÀBRQUES DE PEDRA, MAÓ I FORMIGÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació

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

DB SE-F: Fàbrica

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

FORMIGONS I MORTERS

Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Real Decreto 256, de 10/06/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 153, 25/06/2016)

NORMATIVA

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 núm. 203, 22/08/2008)

(Correcció d'errades: BOE núm. 309, 24/12/2008)

Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

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 núm. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

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

DB SE-F: Fàbrica

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

DB SE-C: Fonaments

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

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 núm. 118, 18/05/2005)

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

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

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 núm. 197, 18/08/2003)

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 núm. 298, 13/12/2001)

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

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

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 núm. 154, 28/06/2001)

NORMATIVA

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 marcado CE relativo a los cementos comunes.

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

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

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

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

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 núm. 69, 22/03/1994)

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 Energía (BOE núm. 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)

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

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

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

PAVIMENTS

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

NORMATIVA

URBANITZACIÓ

ENLLUMENAT PÚBLIC

Desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Decret 190, de 25/08/2015; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 6844, 27/08/2015)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 7404, 04/07/2017)

Se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

Real Decreto 1890, de 14/11/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 279, 19/11/2008)

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Llei 6, de 31/05/2001; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)

* Modifica l'article 3, 8 i disposició transitoria primera. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 6, 25 i disposició transitoria primera. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Aprova la Instrucció interpretativa de la ITC-MI-BT-009, del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic.

Resolució, de 17/05/1989; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1151, 05/06/1989)

XARXA PÚBLICA D'ABASTIMENT D'AIGUA

S'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya

Decret Legislatiu 3, de 04/11/2003; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4015, 21/11/2003)

* Ordre MAH/122, s'aproven els models de declaració d'abocament.

* Modifica els articles 8,9, 11, 18, 25, 26, 35, 37, 38, 39, 44, 47, 49. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 2, 64, 66, 67, 69, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

* Modifica els articles 64,66, 70, 71, 74, 76, 78. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real decreto 140, de 21/02/2003; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 45, 04/03/2003)

* Modificació. Dóna competències en obres que s'hagin de fer en el Ministerio de Defensa. Real Decreto 1120, de 20 de julio de 2012 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 207, 29/08/2012)

* Modificació. se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas. Real Decreto 742, de 27 de Septiembre de 2013 ; del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 244, 11/09/2013)

* Modificació. Real Decreto 314, de 29 de julio de 2016 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 183, 30/07/2016)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que recorren pel subsòl.

Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para Tuberías de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones".

NORMATIVA

Orden, de 28/07/1974; Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236
237, 02/10/1974
03/10/1974)
(Correcció d'errades: BOE 260, 30/10/1974)

XARXA PÚBLICA D'ELECTRICITAT

Se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337, de 09/05/2014; Ministerio de Industria, Energía y Turismo (BOE núm. 139, 09/06/2014)

* Modificació sobre les empreses conservadores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

Sector eléctrico.

Ley 24, de 26/12/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 310, 27/12/2013)

Se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico

Real Decreto Ley 9, de 12/07/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 167, 13/07/2013)

Se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Real Decreto 1699, de 18/11/2011; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 08/12/2011)

(Correcció d'errades: BOE núm. 36, 11/02/2012)

* 201406-003 P; Se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.

Llei 18, de 23/12/2008; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5288, 31/12/2008)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5307, 29/01/2009)

Se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Real Decreto 223, de 15/02/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 68, 19/03/2008)

(Correcció d'errades: BOE núm. 120, 19/05/2008)

(Correcció d'errades: BOE núm. 174, 19/07/2008)

* Modificació dels instal·ladors i empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

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

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico

Real Decreto 1454, de 02/12/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005)

(Correcció d'errades: BOE 48, 25/02/2006)

S'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.

Ordre TIC/341, de 22/07/2003; Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3937, 31/07/2003)

NORMATIVA

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955, de 01/12/2000; Ministerio de Economía (BOE núm. 310, 27/12/2000)

(Correcció d'errades: BOE 62, 13/03/2001)

* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107. Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 309, 24/12/2004)

* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005).

* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)

modificació. Real Decreto 1699, de 18 de noviembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

* Modificació articles 73 i 83.5. Real Decreto Ley 15, de 5 de octubre de 2018, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 242, 06/10/2018)

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl

Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl. Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

Real Decreto 3275, de 12/11/1982; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982)

(Correcció d'errades: BOE 15, 18/01/1983)

XARXA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONS

Telecomunicaciones.

Ley 9, de 09/05/2014; Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

(Correcció d'errades: BOE núm. 120, 17/05/2014)

Se modifica el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, y el Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración, aprobado por Real Decreto 2296/2004, de 10 de diciembre.

Real Decreto 329, de 13/03/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 83, 06/04/2009)

Se determinan los requisitos y las especificaciones técnicas que resultan necesarios para el desarrollo del capítulo II del título V del reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios, aprobado por Real Decreto 424/2005, de 15 de abril.

NORMATIVA

Orden ITC 110, de 28/01/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 29, 03/02/2009)
(Correcció d'errades: BOE núm. 35, 10/02/2009)

Se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico.
Real Decreto 863, de 23/05/2008; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 138, 07/06/2008)

Ferrovial

Llei 4, de 31/03/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4611, 10/04/2006)
* Modifica els articles 36, 38, 63, 64, 65, 66, 67. Llei 10, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

Se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.
Real Decreto 424, de 15/04/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 102, 29/04/2005)
Modificació. Real decreto 1494, de 12 de noviembre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 279, 21/11/2007)
Modificació. Orden ITC 110, de 28 de enero de 2009 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 29, 03/02/2009)
Modificació. Real Decreto 329, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 83, 06/04/2009)
Modificación. Real Decreto 899, de 22 de mayo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 131, 30/05/2009)

Se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario.

Real Decreto 2387, de 30/12/2004; Ministerio de Fomento (BOE núm. 315, 31/12/2004)
* Modifica l'apartat 4 de l'article 34 sobre distàncies de les vies als edificis. ORDEN/FOM/2230, de 6 de julio de 2005, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 165 12/07/2005)
* Modifica els articles 27.2, 35.2, 63.2 i 63.3. Real Decreto 810/2007, de 22 de junio de 2007, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 162 07/07/2007)
* Modificació. Real Decreto 100, de 5 de febrero de 2010; del Miinisterio de Fomento (BOE núm. 58, 08/03/2010)

Ley del Sector Ferroviario

Ley 39, de 17/11/2003; Jefatura del Estado (BOE núm. 276, 18/11/2003)
* Desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3. ORDEN/FOM/897, de 7 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
* Es fixen les quanties dels cànon ferrovial establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
* Modificació.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.
Decret 148, de 29/05/2001; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)

Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari.

Decret 357, de 07/11/2000; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 3265, 14/11/2000)

NORMATIVA

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl
Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.
Real Decreto 2066, de 13/09/1996; Ministerio de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.
Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Se rectifica la Resolución 19901227 por la que se publican las características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España.

Resolución, de 08/04/1991; Secretaría General de Telecomunicaciones (BOE núm. 108, 06/05/1991)

(Correcció d'errades: BOE 147, 20/06/1991)

XARXA PÚBLICA DE GAS

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

Real Decreto 919, de 28/07/2006; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 211, 04/09/2006)

* Modificació sobre els instal·ladors i les empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

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

* Modificació normes UNE. Resolución de 2 de julio de 2015, ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 169, 16/07/2015)

Desenvolupa l'Ordre de 5 de Juliol de 1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl

Resolució, de 09/10/1996; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

S'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.
Ordre, de 05/07/1993; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)

* Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

Es regulen les característiques que han d'acomplir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120, de 28/04/1992; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)

* Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC num. 1649, 25/09/1992)

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG.

Orden, de 18/11/1974; Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974)

(Correcció d'errades: BOE 39, 14/02/1975)

* Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE num. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE num. 175,

NORMATIVA

23/07/1984)

- * Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE num. 175, 23/07/1984)
- * Modificación de la ITC-MIG-5.1. Orden de 9 de marzo de 1994 (BOE num. 68, 21/03/1994)
- * Modificación de las ITC MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2. Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 139, 11/06/1998)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles.

Decreto 2913, de 26/10/1973; Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973)

* Complementación artículo 27. Decreto 1091/1975, de 24 de abril (BOE num. 121, 21/05/1975)

* Modificación del apartado 5.4 del artículo 27 (BOE num. 43, 20/02/1984)

XARXA PÚBLICA DE SANEJAMENT

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament

Decret 130, de 13/05/2003; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 29/05/2003)

(Correcció d'errades: DOGC 3938,)

(Correcció d'errades: DOGC 4181)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones.

Orden, de 15/09/1986; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)



**AJUNTAMENT
D'OLIANA**

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

CONDICIONS PARTICULARS

NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Article 2.- Integren el contracte els documents següents, relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- 1- Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si és que existeix.
- 2- El Plec de Condicions Particulars.
- 3- El present Plec General de Condicions.
- 4- La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, estat d'amidaments i pressupost).

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

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

CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES

E P I G R A F 1

DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Adequar la cimentació projectada a les característiques reals del sòl en funció de la comprovació que faci el geòleg autor de l'estudi geotècnic un cop realitzada l'excavació i les conclusions que aquest n'extregui i faciliti a l'arquitecte.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC

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

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per RD 314/1.979 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.

PLEC DE CONDICIONS

- c)** Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.
- d)** Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- e)** Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- f)** Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- g)** Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment el Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- h)** Fer 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.

EL CONSTRUCTOR

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a)** Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b)** Elaborar, quan calgui, 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, vetllant pel seu acompliment 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 direcció 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'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f)** Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g)** Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h)** Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i)** Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j)** Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

E P I G R A F 2

DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

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

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot 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.

PLEC DE CONDICIONS

OFICINA A L'OBRA

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on si puguin estendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista 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 esmentades en l'article 5.j.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per a treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan l'importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

Article 10.- El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

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

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total de pressupost en més d'un 10 per 100.

INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS 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, que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme 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 en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

PLEC DE CONDICIONS

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant 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, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

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

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Responsabilitat de la Constructora

Fa referència al pacte en el moment d'establir la relació de Promotor i Constructora. La manca de document específic no exclou la responsabilitat civil i penal resultant de la seva activitat. És responsabilitat de la Constructora l'atenció del personal al seu càrrec, les assegurances socials i d'accidents i totes les obligacions legals i fiscals que li corresponguin per raó de les obres. La constructora serà responsable de les obres defectuoses detectades, la qual cosa comportarà la seva immediata substitució, prèvia demolició i retirada. Si l'anomalia no afecta substancialment les condicions de seguretat, estabilitat i característiques formals exigides per la Direcció de l'obra, aquesta o el Promotor podran optar per ordenar la seva demolició o per acceptar-les en el seu estat tenint en consideració les condicions econòmiques de demèrits que poguessin resultar. L'actuació pericial, en aquests casos, estarà a càrrec de la Direcció Facultativa.

Resolucions d'emergència

La constructora consultarà amb la Direcció facultativa, en qualsevol moment i amb els mitjans al seu abast, els dubtes d'emergència que poguessin tenir en el transcurs de les obres.

EPIGRAF 3

PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MITJANS AUXILIARS

CAMINS I ACCESSOS

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEIG

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny, i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i incloses en la seva oferta.

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

PLEC DE CONDICIONS

COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat, quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins el termini exigít en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

ORDRE DELS TREBALLS

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenientment variar.

FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

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 i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost adicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24.- Segons s'estableixi en el plec de clàusules administratives particulars (PCAP)

RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a 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 hagués proporcionat.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

OBRES OCULTES

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

PLEC DE CONDICIONS

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 els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

VICIS OCULTS

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

Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan el vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència e idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, 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 de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33.- Quan els materials, elements instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es 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 compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la contracta.

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

PLEC DE CONDICIONS

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 per compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients, podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

NETEJA DE LES OBRES

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa 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 calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant 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.

E P I G R A F 4

DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb el facultatiu designat per l'Administració representant d'aquesta, els facultatius encarregats de la direcció i de la direcció d'execució de les obres, i el contractista assistit, si ho considera oportú, del seu facultatiu.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta per part del tècnic designat per l'Administració contractant, amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer 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 donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'Obra.

Si el Constructor no hagués complert, se li pot concedir un altre termini improrrogable o declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

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 tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1.989, de 21 d'Abril.

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 la seva assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà perquè l'òrgan de contractació pugui aprovar l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a un anys.

PLEC DE CONDICIONS

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

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

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

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Article 43.- Si en procedir al reconeixement a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

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

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec.

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

CAPÍTOL II: CONDICIONS ECONÒMIQUES

E P I G R A F 1

PRINCIPI GENERAL

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

E P I G R A F 2

FIANCES

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels següents procediments, segons que s'estipuli:

- a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import del 5 per 100 del preu total de contracta.
- b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 48.- En el procediment de contractació no és procedent l'exigència d'una garantia provisional. En cas que l'òrgan de contractació ho consideri necessari, es procedirà en l'establert en la Llei de Contractes del Sector Públic.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les

PLEC DE CONDICIONS

accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes ...

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS QUE ES FACIN RECEPCIONS PARCIALS

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

E P I G R A F 3

DELS PREUS

COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es **consideraran costos directes**:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què 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 enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc..., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es **consideraran costos 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 adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es **consideraran despeses generals**:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100).

Benefici industrial:

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució Material:

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes, excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta:

El cost de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma però no s'integra el preu.

PREUS DE CONTRACTA IMPORT DE CONTRACTA

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es 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 un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

PLEC DE CONDICIONS

PREUS CONTRADICTORIS

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui alguna circumstància imprevista.

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha 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'utilització més freqüent en la localitat.

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

RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES

Article 55.- No procedeix

FORMES TRADICIONALS DE MEDIR O D'APLICAR ELS PREUS

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS

Article 57.- La revisió de preus es regeix pel que disposa la Llei de Contractes del Sector Públic, només serà procedent quan el contracte s'hagi executat, almenys, en un 20% del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització.

L'òrgan de contractació detallarà, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

EMMAGATZEMAT DE MATERIALS

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemats de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

E P I G R A F 4

OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en que les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé 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.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en que el Propietari per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, 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 el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 61.- S'entén per "Obra per Administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

PLEC DE CONDICIONS

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

- a)** Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
- b)** Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells 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 la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b)** Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc..., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c)** Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d)** Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual 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 en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació al Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals l'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director. Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reserir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria

PLEC DE CONDICIONS

abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

Article 66.- En els treballs d'Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

E P I G R A F 5

DE LA VALORACIÓ I ABONAMENT DELS TREBALLS

FORMES DIFERENTS D'ABONAMENT DE LES OBRES

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1er. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2on. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

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

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

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

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

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

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

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels de (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

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

PLEC DE CONDICIONS

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la fiança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

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

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

MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", 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 hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte, que en realitat serà d'Administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat a, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

ABONAMENT D'ESGOTAMENTS I ALTRES TREBALLS ESPECIALS NO CONTRACTATS

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

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 el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

PAGAMENTS

Article 72.- El propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs per al seu abonament es procedirà així:

- 1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran

PLEC DE CONDICIONS

valorats els preus que figuren en el Pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

EPIGRAF 6

DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES

Article 74.- 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 retindran amb càrrec a la fiança.

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la emora de pagaments, quan el contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

EPIGRAF 7

VARIS

MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat 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, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats a utilitzar 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 reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PER ACCEPTABLES

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 78.- 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, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà 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 d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc..., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no 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 figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

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

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc..., que els indispensables per a la vigilància i neteja i pel treballs que fos necessari executar.

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

PLEC DE CONDICIONS

UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats i materials que hagi utilitzat.

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

0 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 ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc de cobertes

1.2 Arrencada de revestiments

1.3 Enderroc d'elements estructurals

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES DE FUSTA

4 ESTRUCTURES MIXTES

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes de fàbrica

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

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:

- 1. 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*

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

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció. Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002.

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

PLEC DE CONDICIONS

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es

permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es supprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n supprimeixin les tensions. En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

PLEC DE CONDICIONS

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiat al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendent amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre travesa entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavellades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals penjen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S'apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspèndrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocats de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspèndrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebogat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxtall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

PLEC DE CONDICIONS

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyalí la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

[Normes](#)

[d'aplicació](#)

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

[Components](#)

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

[Execució](#)

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada.

PLEC DE CONDICIONS

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució Execució dels materials objecte de l'esbrossada. Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per la seva branca i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la D.F.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i rebliments motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-378.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstec, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

PLEC DE CONDICIONS

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002, de 8 febrero

PLEC DE CONDICIONS

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991. Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. 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 normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

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.

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

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

PLEC DE CONDICIONS

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació específicats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte [que](#) les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció [EHE](#).

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, [es realitzarà](#) un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers

es determinarà en funció de l'apuntament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tiraran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'[apartat](#) de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els [puntals](#) i es procedirà a la col·locació dels revoltos, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motlures i goterons, que es detallin a la D.T.; [així](#) mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a [que](#) mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. [El](#) formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma [del](#) vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

[Amidament i abonament](#)

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m².

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

PLEC DE CONDICIONS

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Àrids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeixi l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfitos. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

PLEC DE CONDICIONS

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d' idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

PLEC DE CONDICIONS

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'[oxitall](#) i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varii la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ϕ com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm). Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

PLEC DE CONDICIONS

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldejig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extreïdes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extreïdes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 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, cèrcols, 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 resistent 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'atirantar 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 contraflaixxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaixxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

PLEC DE CONDICIONS

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

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.

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,

PLEC DE CONDICIONS

perfiles 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 previsible 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.

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.

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.

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. 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

PLEC DE CONDICIONS

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 soldadura 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 $> 0^{\circ}\text{C}$. 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 $\pm 5\text{mm}$. 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'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: $L/1000$ ó 3mm , Contrafetxa $L/1000$ 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.

3 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats 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.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

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 fusta per 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 inoxidable. Es construïran 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.

PLEC DE CONDICIONS

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 tensar 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 es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat dels eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El $\emptyset$ dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargol 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 passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmit, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). 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 nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit,

PLEC DE CONDICIONS

rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'apomat i dels nivells.

Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al 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.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

4 ESTRUCTURES MIXTES

Bigues i forjats mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, aprofitant els avantatges de cadascun d'ells, aconseguint que el formigó absorbeixi la major part dels esforços de compressió i l'acer la major part dels esforços de tracció, sense existir limitació per a les quanties de l'acer i en les quals la deformació conjunta d'ambdós materials es confia a elements connectors. Tipus de seccions mixtes. *Bigues mixtes*, formades per perfils d'acer laminat, d'un sol tipus d'acer, i llosa de formigó units mitjançant connectors. *Bigues híbrides* en les que es combinen dos tipus d'acer en el perfil metàl·lic, sent el de la platabanda inferior acer d'alta resistència. *Bigues híbrides* en les que s'elimina el cap superior de la biga metàl·lica, amb connectors horitzontals, presenten, en general, la necessitat d'apuntalar la biga metàl·lica. *Llosa de formigó* prefabricada en la que es deixen buits per als connectors, que s'ompliran posteriorment amb formigó fresc, s'haurà de parar esment a les juntes de les plaques. *Forjats* constituïts per una xapa metàl·lica grecada sobre la que s'aboca el formigó que anirà armat amb malla electrosoldada, la unió de la xapa a la biga es realitza per mitjà de soldadura.

Pilars mixts. Elements estructurals realitzats amb la col·laboració dels materials formigó armat i acer, considerant l'ús del formigó exclusivament com a protecció de l'acer enfront del foc i/o la col·laboració estructural d'ambdós materials.

Tipus de suports mixts. *Farciments*, el formigó s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada; recoberts: el formigó actua com a recobriment del perfil metàl·lic.

Com que no existeix normativa específica per a estructures mixtes es tindran en compte les normes corresponents a cadascun dels materials, la Instrucció EHE Formigó Estructural, per al formigó, i la norma CTE DB SE-A, Document Bàsic Seguretat Estructural-Acer.

Normes d'aplicació.

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer.

Components

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats en la DT.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en la DT.

Perfils d'acer: connectors, elements d'enllaç entre el formigó i l'acer per a assegurar el seu treball conjunt.

PLEC DE CONDICIONS

Característiques tècniques mínimes

Suports recoberts, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual o menor que 3 vegades el recobriment del formigó. L'espessor del recobriment de formigó per a ser considerat en càlcul serà major o igual que 40 mm i menor o igual que 0,3 vegades el cantell del perfil metàl·lic. S'utilitzen: perfils metàl·lics de la sèrie I o H, seccions simètriques a base de xapes soldades.

Suports farcits, el formigó serà de grandària màxima d'àrid igual a $d/6$, sent d la menor dimensió del suport, generalment s'utilitzen: perfils buits cilíndrics, de diàmetre exterior mínim de 100 mm, perfils buits de secció quadrada, de dimensions mínimes 100x100 mm, perfils buits de secció rectangular, de dimensions mínimes 100x80 mm.

El material del connector serà de qualitat soldable, apte per a la tècnica a emprar.

Tipus de connectors:

Perns. Elements cilíndrics generalment proveïts d'un cap que actua com element d'ancoratge en el formigó enfront dels esforços de tracció. Van soldats a la biga metàl·lica. Poden anar proveïts d'una espiral al voltant del l'espiga per a millorar les condicions d'ancoratge.

Tacs. Elements generalment formats per trossos curts de perfils metàl·lics, soldats a l'ala superior de la biga metàl·lica. Preferentment s'empren perfils en O i T, havent de prohibir-se l'ocupació de peces en L, ja que produeixen l'efecte de tascó que afavoreix el lliscament del formigó.

Execució.

Estructures de Formigó Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat execució.

Estructures d'acer Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat execució.

Amidament i abonament

Estructures de formigó. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 1 Estructures de formigó punt 1.2 Formigó armat, apartat amidament i abonament

Estructures d'acer. Equivalent al Subsistema sobre-rasant estructura, el punt 2 Estructures d'acer, apartat amidament i abonament.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

PLEC DE CONDICIONS

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE-F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistent amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establerta al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

PLEC DE CONDICIONS

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc.), en aquest cas se seguiran les

indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥ 7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la

PLEC DE CONDICIONS

deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà $\geq 1\text{cm}$ i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la façana des de fonamentació. Arrencada de la façana des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància $\geq 15\text{cm}$ per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigat sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un

goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm

PLEC DE CONDICIONS

per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

Organyà, febrer de 2022

ANTONI FIOL I COLOMAR
Arquitecte Col. Núm. 13455-4



AJUNTAMENT D'OLIANA

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

ESTAT D' AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

COMENTARI		NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
1.1	u	Seguretat i salut				
Adequació de l'obra en seguretat i salut, segons indicacions de l'estudi bàsic de seguretat i salut i del coordinador de seguretat. Inclou:						
- Redacció del pla de seguretat de l'obra i alta de la mateixa al Departament de Treball.						
- Establiment de les proteccions i senyalització per tot l'àmbit d'actuació.						
- Previsió d'alternatives i passos dels usuaris i veïns.						
		1,00				1,000
Total amidament 1.1 : u						1,000
1.2	m2	Bastida + apuntalament				
Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa amb estructura auxiliar de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades per estintolament de façana (fins a 7,50 m d'alçada) formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 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, amortització diària de tot el temps necessari i part proporcional de bastida mòbil.						
Vall de baix		4,00	7,30			29,200
		23,00	11,80	0,50		135,700
Total amidament 1.2 : m2						164,900
1.3	d	Telescòpica amb cistella				
Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm						
		15,00				15,000
Total amidament 1.3 : d						15,000
1.4	u	Treballs arqueològics				
Actuacions de control arqueològic vinculat a totes les excavacions, moviment de terres, remocions o demolicions segons les diferents accions i corresponents a cada element constructiu existent. En aplicació a la muralla d'Oliana, per a la demolició de paviment de la plaça del Lledoner, el buidatge de les terres a la zona a consolidar, la demolició per a sanejament del mur de muralla antiga i inestable, i els ancoratges antics, a les excavacions de rases per al pas de serveis a soterrar en els carrers de sota muralla.						
		1,00				1,000
Total amidament 1.4 : u						1,000

AMIDAMENTS

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
2.1 m2 Eliminació de vegetació					
Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels i aplicació de biocida en solució d'aigua a tots els llenços.					
		13,50	7,50		101,250
		4,00	7,30		29,200
	0,50	23,00	11,80		135,700
	0,50	19,00	5,80		55,100
		23,12			23,120
		Total amidament 2.1 : m2			344,370
2.2 m2 Tractament biocida arc					
Tractament biocida en arc de mig punt amb dovelles de grans dimensions.					
	2,00	7,00	1,00		14,000
		Total amidament 2.2 : m2			14,000
2.3 m2 Consolidació arc					
Consolidació de l'arc de mig punt de dovelles de grans dimensions de pedra, amb junt d'injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original, acabat a pla de parament, a dues cares, i protecció de coronació amb forma de lleuger escopidor d'esquena d'ase vesant als costats. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.					
	2,00	7,00	1,00		14,000
		Total amidament 2.3 : m2			14,000
2.4 m2 Consolidació de paraments					
Consolidació de paraments, picat d'elements de morter de porland i junts desenganxats o bufats inestables, conservant els junts sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restauració) i acabat lleugerament refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.					
		13,50	7,50		101,250
		4,00	7,30		29,200
	0,50	23,00	11,80		135,700
	0,50	19,00	5,80		55,100
		23,12			23,120
		Total amidament 2.4 : m2			344,370
2.5 m2 Consolidació esquerdes					
Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.					
	0,50	7,00	1,50		5,250
		6,00	1,00		6,000
		Total amidament 2.5 : m2			11,250
2.6 m2 Consolidació estructural puntual					
Consolidació estructural puntual, restitució en el parament vertical d'elements petris de recuperació o de nova paortació de característiques iguals a la pedra que conforma el material de la muralla.					

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

AMIDAMENTS

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
		7,00	0,75		5,250
		0,50	1,00		0,500
		0,50	0,50		0,250
		Total amidament 2.6 : m2			6,000
2.7 u Tractament de plaques metàl·liques					
Tractament de plaques i aspes d'ancoratges aparents en la superfície del parament, passamants de ferro forjat i perfils UPN80, perfilats, integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent. Voltat amb morter de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra.					
	7,00				7,000
		Total amidament 2.7 : u			7,000
2.8 u Segellat escorrenties ancoratges					
Segellat d'escorrenties a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament.					
	4,00				4,000
		Total amidament 2.8 : u			4,000
2.9 u Eliminació de cablejat					
Eliminació de cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tots els paraments, un cop estiguin fora de servei. Amb càrrega manual sobre camió o contenidor.					
	1,00				1,000
		Total amidament 2.9 : u			1,000
2.10 m3 Excavació de rasa ancoratges					
Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora, amb càrrega de terres sobre camió i transport per reutilització a obra autoritzada. Inclou apuntalament de rases per a una correcta execució					
Riostres	32,00	3,00	1,20		115,200
	Total amidament 2.10 : m3				115,200
2.11 m3 Ancoratge formigó armat					
Formació d'ancoratges de formigó armat, plaça endins, a una profunditat màxima de 4 m, amb formigó HA-25 i armadura d'acer en barres corrugades B500SD (70 kg/m3), amb encastaments en paret de pedra i encofrat lateral i frontal (12 m2/m3) per evitar mermes de formigó.					
	32,00	0,50	0,50		8,000
	Total amidament 2.11 : m3				8,000
2.12 m3 Reomplert de rasa ancoratges					
Reblert de rasa amb granulats de material reciclat mixt per a protecció d'elements i terres seleccionades d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim amb compactació mecànica, amb col·locació, si cal, de geotèxtil separador entre graves i terres.					
Riostres	32,00	3,00	1,20		115,200
deduir riortra formigó	-8,00				-8,000

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

AMIDAMENTS

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
Total amidament 2.12 : m3					107,200

AMIDAMENTS

Capítol 3 : DESMUNTATGES , ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
3.1 m2 Demolició de paviments					
Repicat i demolició de paviments, amb arrancada de paviment de llosa de pedra i de bases de formigó existent, amb mitjanç mecànics i manuals, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou repàs i anivellament per a posterior paviment.					
	1.120,00				1.120,000
	Total amidament 3.1 : m2				1.120,000
3.2 m Excavació de rasa instal·lacions 120 cm					
Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 120 cm d'amplària i 150 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.					
	180,00				180,000
	Total amidament 3.2 : m				180,000
3.3 m Excavació de rasa instal·lacions 40 cm					
Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 80 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.					
	280,00				280,000
	Total amidament 3.3 : m				280,000
3.4 m Tall i demolició de paviment					
Doble tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona d'obertura de rasa, inclou repicat de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. Amidament ml de rasa.					
	100,00				100,000
	Total amidament 3.4 : m				100,000
3.5 m3 Gestió de residus					
Compliment de l'Estudi de Gestió de Residus, amb transport i deposició de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat					
Residus d'obra	20,00				20,000
Paviment	1.120,00	0,20	1,30		291,200
Tall paviment	50,00	0,20	1,30		13,000
	Total amidament 3.5 : m3				324,200

AMIDAMENTS

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
4.1 m	Claveguera D 315 mm Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Inclou: - Connexions amb pous i instal·lació existent i part proporcional de peces especials. - Llit de sorra i reblert fins a 15 cm per sobre de la generatriu amb sorra	2,00	180,00			360,000
			100,00			100,000
				Total amidament 4.1 : m		460,000
4.2 u	Pou circular prefabricat D80 Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, per a una profunditat màxima de 2 m, amb solera de formigó HM-20, de 20 cm de gruix i bastiment i tapa circular abatible de fosa dúctil, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe E600 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		12,00			12,000
				Total amidament 4.2 : u		12,000
4.3 u	Embornal Pericó de formigó polímer format per tres cossos, sense perfil lateral, de 204x700 mm i entre 930 i 1200 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Inclou peces especials i part proporcional de connexions a xarxa general.		12,00			12,000
				Total amidament 4.3 : u		12,000
4.4 m	Xarxa aigua potable PEAD 90 Tub de polietilè de designació PE 100, water slide, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, sobre llit de sorra. Inclou connexions a xarxa i escomeses existents, part proporcional d'arquetes de registre i valvules de control.		240,00			240,000
				Total amidament 4.4 : m		240,000
4.5 u	Reg per goteig Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, amb punt disposició de 3 punts de reg, connexions a xarxa, arqueta i elements de control		1,00			1,000
				Total amidament 4.5 : u		1,000
4.6 u	Hidrant Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior					

AMIDAMENTS

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

	COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
			2,00			2,000
			Total amidament 4.6 : u			2,000
4.7 m	Soterrament BT Soterrament de la xarxa elèctrica de distribució, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de la companyia subministradora. Obra civil, inclou: Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punt de connexió i muntant, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), placa de protecció per sobre el tub i cinta senyalitzadora.		180,00			180,000
			Total amidament 4.7 : m			180,000
4.8 m	Soterrament telecomunicacions Soterrament de la xarxa telefònica i de fibra òptica, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de les companyies subministradores. Obra civil, inclou: Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locats al fons amb dau de recobriment de 50x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb part proporcional a punt de connexió, base d'armari de registre, pericó, bastiment i tapa tipus M c/25m i tipus H al inici i final i c/100 m.		180,00			180,000
			Total amidament 4.8 : m			180,000
4.9 m	Soterrament enllumenat públic Soterrament de la xarxa d'enllumenat públic, evitant el pas aeri o grapat a paraments. Obra civil, inclou: Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punts de connexió i muntants verticals, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), i cinta senyalitzadora.		180,00			180,000
			Total amidament 4.9 : m			180,000
4.10 u	Reposició de serveis afectats Reposició de serveis afectats, canalitzacions i enrasats d'encontres; previsió de manteniment de farola d'enllumenat públic i de la font d'aigua potable.	1,00				1,000
			Total amidament 4.10 : u			1,000

AMIDAMENTS

Capítol 5 : PAVIMENTS

COMENTARI	NUM.	DIM 1	DIM 2	DIM 3	ACUM.
5.1 m2 Base de paviment					
Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, anivellament i formació de rasants.					
	1.120,00				1.120,000
	Total amidament 5.1 : m2				1.120,000
5.2 m2 Paviment de formigó					
Pavimentació de formigó HA-25, amb armadura de repartiment de D8 cada 20x20 cm, de 18 cm de gruix mitjà. Inclou formació de quadrícula per paviment de llamborda, formació d'encaixats en arbres i talls per junta de dilatació. Acabat remolinat mecànic en els trams de formigó vist.					
	1.120,00				1.120,000
	Total amidament 5.2 : m2				1.120,000
5.3 m2 Paviment de llamborda					
Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus "breinco" o similar, inclòs peces especials, sobre llit de sorra, amb reblliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat					
	400,00				400,000
	Total amidament 5.3 : m2				400,000
5.4 m2 Base de sauló arbres					
Formació de base de sauló en base d'arbres, subministre, estesa i compactació del material.					
	58,00				58,000
	Total amidament 5.4 : m2				58,000
5.5 u Pilona 140 fixa					
Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u					
	5,00				5,000
	Total amidament 5.5 : u				5,000
5.6 u Pilona 140 extraïble					
Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u					
	1,00				1,000
	Total amidament 5.6 : u				1,000

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚM. 1
PREUS UNITARIS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

COMENTARI

1.1 u Seguretat i salut

Adequació de l'obra en seguretat i salut, segons indicacions de l'estudi bàsic de seguretat i salut i del coordinador de seguretat. Inclou:

- Redacció del pla de seguretat de l'obra i alta de la mateixa al Departament de Treball.
- Establiment de les proteccions i senyalització per tot l'àmbit d'actuació.
- Previsió d'alternatives i passos dels usuaris i veïns.

9.600,00

NOU MIL SIS-CENTS EUROS

1.2 m2 Bastida + apuntalament

Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa amb estructura auxiliar de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades per estintolament de façana (fins a 7,50 m d'alçada) 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, amortització diària de tot el temps necessari i part proporcional de bastida mòbil.

37,09

TRENTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS

1.3 d Telescòpica amb cistella

Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

315,52

TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

1.4 u Treballs arqueològics

Actuacions de control arqueològic vinculat a totes les excavacions, moviment de terres, remocions o demolicions segons les diferents accions i corresponents a cada element constructiu existent. En aplicació a la muralla d'Oliana, per a la demolició de paviment de la plaça del Lledoner, el buidatge de les terres a la zona a consolidar, la demolició per a sanejament del mur de muralla antiga i inestable, i els ancoratges antics, a les excavacions de rases per al pas de serveis a soterrar en els carrers de sota muralla.

5.786,39

CINC MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI

- | | | |
|-----|----|--|
| 2.1 | m2 | Eliminació de vegetació
Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels i aplicació de biocida en solució d'aigua a tots els llenços.

2,53 DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS |
| 2.2 | m2 | Tractament biocida arc
Tractament biocida en arc de mig punt amb dovelles de grans dimensions.

49,69 QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS |
| 2.3 | m2 | Consolidació arc
Consolidació de l'arc de mig punt de dovelles de grans dimensions de pedra, amb junt d'injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original, acabat a pla de parament, a dues cares, i projecció de coronació amb forma de lleuger escopidor d'esquena d'ase vesant als costats. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.

302,76 TRES-CENTS DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS |
| 2.4 | m2 | Consolidació de paraments
Consolidació de paraments, picat d'elements de morter de porland i junts desenganxats o bufats inestables, conservant els junts sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restauració) i acabat lleugerament refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.

67,15 SEIXANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS |
| 2.5 | m2 | Consolidació esquerdes
Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.

99,61 NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS |
-

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI

- | | | | | |
|------|----|--|----------|---|
| 2.6 | m2 | Consolidació estructural puntual
Consolidació estructural puntual, restitució en el parament vertical d'elements petris de recuperació o de nova paortació de característiques iguals a la pedra que conforma el material de la muralla. | 208,92 | DOS-CENTS VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS |
| 2.7 | u | Tractament de plaques metàl·liques
Tractament de plaques i aspes d'ancoratges aparents en la superfície del parament, passamants de ferro forjat i perfils UPN80, perfilats, integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent. Voltat amb morter de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra. | 135,33 | CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS |
| 2.8 | u | Segellat escorrenties ancoratges
Segellat d'escorrenties a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament. | 50,45 | CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS |
| 2.9 | u | Eliminació de cablejat
Eliminació de cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tots els paraments, un cop estiguin fora de servei. Amb càrrega manual sobre camió o contenidor. | 2.669,27 | DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS |
| 2.10 | m3 | Excavació de rasa ancoratges
Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora, amb càrrega de terres sobre camió i transport per reutilització a obra autoritzada. Inclou apuntalament de rases per a una correcta execució | 19,03 | DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS |
| 2.11 | m3 | Ancoratge formigó armat
Formació d'ancoratges de formigó armat, plaça endins, a una profunditat màxima de 4 m, amb formigó HA-25 i armadura d'acer en barres corrugades B500SD (70 kg/m3), amb encastaments en paret de pedra i encofrat lateral i frontal (12 m2/m3) per evitar mermes de formigó. | 682,22 | SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS |
-

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

COMENTARI

2.12 m3 Reomplert de rasa ancoratges

Reblert de rasa amb granulats de material reciclat mixt per a protecció d'elements i terres seleccionades d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim amb compactació mecànica, amb col·locació, si cal, de geotèxtil separador entre graves i terres.

37,81

TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 3 : DESMUNTATGES, ENDERROCS I

COMENTARI

3.1 m2 Demolició de paviments

Repicat i demolició de paviments, amb arrancada de paviment de llosa de pedra i de bases de formigó existent, amb mitjanç mecànics i manuals, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou repàs i anivellament per a posterior paviment.

6,91 SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS

3.2 m Excavació de rasa instal·lacions 120 cm

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 120 cm d'amplària i 150 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.

16,17 SETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS

3.3 m Excavació de rasa instal·lacions 40 cm

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 80 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.

5,88 CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

3.4 m Tall i demolició de paviment

Doble tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona d'obertura de rasa, inclou repicat de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. Amidament ml de rasa.

14,22 CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS

3.5 m3 Gestió de residus

Compliment de l'Estudi de Gestió de Residus, amb transport i deposició de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

34,78 TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

COMENTARI

- | | | |
|-----|---|---|
| 4.1 | m | <p>Claveguera D 315 mm</p> <p>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa</p> <p>Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none">- Connexions amb pous i instal·lació existent i part proporcional de peces especials.- Llit de sorra i reblert fins a 15 cm per sobre de la generatriu amb sorra <p>38,70 TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS</p> |
| | | |
| 4.2 | u | <p>Pou circular prefabricat D80</p> <p>Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, per a una profunditat màxima de 2 m, amb solera de formigó HM-20, de 20 cm de gruix i bastiment i tapa circular abatible de fosa dúctil, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe E600 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter</p> <p>302,66 TRES-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS</p> |
| | | |
| 4.3 | u | <p>Embornal</p> <p>Pericó de formigó polímer format per tres cossos, sense perfil lateral, de 204x700 mm i entre 930 i 1200 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Inclou peces especials i part proporcional de connexions a xarxa general.</p> <p>230,00 DOS-CENTS TRENTA EUROS</p> |
| | | |
| 4.4 | m | <p>Xarxa aigua potable PEAD 90</p> <p>Tub de polietilè de designació PE 100, water slide, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, sobre llit de sorra. Inclou connexions a xarxa i escomeses existents, part proporcional d'arquetes de registre i vàlvules de control.</p> <p>26,37 VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS</p> |
-

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

COMENTARI		
4.5	u	Reg per goteig Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, amb punt disposició de 3 punts de reg, connexions a xarxa, arqueta i elements de control 380,02 TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS
4.6	u	Hidrant Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior 571,35 CINC-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
4.7	m	Soterrament BT Soterrament de la xarxa elèctrica de distribució, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de la companyia subministradora. Obra civil, inclou: Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punt de connexió i muntant, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), placa de protecció per sobre el tub i cinta senyalitzadora. 27,20 VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS
4.8	m	Soterrament telecomunicacions Soterrament de la xarxa telefònica i de fibra òptica, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de les companyies subministradores. Obra civil, inclou: Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locats al fons amb dau de recobriment de 50x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb part proporcional a punt de connexió, base d'armari de registre, pericó, bastiment i tapa tipus M c/25m i tipus H al inici i final i c/100 m. 29,31 VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

COMENTARI	
-----------	--

4.9 m Soterrament enllumenat públic

Soterrament de la xarxa d'enllumenat públic, evitant el pas aeri o grapat a paraments.

Obra civil, inclou:

Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punts de connexió i muntants verticals, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), i cinta senyalitzadora.

19,90 DINOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS

4.10 u Reposició de serveis afectats

Reposició de serveis afectats, canalitzacions i enrasats d'encontres; previsió de manteniment de farola d'enllumenat públic i de la font d'aigua potable.

6.968,60 SIS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 5 : PAVIMENTS

COMENTARI

- | | | |
|-----|----|---|
| 5.1 | m2 | Base de paviment
Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, anivellament i formació de rasants.

7,00 SETE EUROS |
| 5.2 | m2 | Paviment de formigó
Pavimentació de formigó HA-25, amb armadura de repartiment de D8 cada 20x20 cm, de 18 cm de gruix mitjà. Inclou formació de quadricula per paviment de llamborda, formació d'encaixats en arbres i talls per junta de dilatació. Acabat remolinat mecànic en els trams de formigó vist.

32,34 TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 5.3 | m2 | Paviment de llamborda
Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus "breinco" o similar, inclòs peces especials, sobre llit de sorra, amb reblliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat

70,94 SETANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS |
| 5.4 | m2 | Base de sauló arbres
Formació de base de sauló en base d'arbres, subministre, estesa i compacatació del material.

11,11 ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS |
| 5.5 | u | Pilona 140 fixa
Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura poliéster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

226,74 DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS |
-

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Capítol 5 : PAVIMENTS

COMENTARI	
-----------	--

5.6 u Pilona 140 extraïble

Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

372,10

TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚM. 2
DESCOMPOSICIÓ DE PREUS

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 1: TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	u	Seguretat i salut				01.01
		Adequació de l'obra en seguretat i salut, segons indicacions de l'estudi bàsic de seguretat i salut i del coordinador de seguretat. Inclou:				
		- Redacció del pla de seguretat de l'obra i alta de la mateixa al Departament de Treball.				
		- Establiment de les proteccions i senyalització per tot l'àmbit d'actuació.				
		- Previsió d'alternatives i passos dels usuaris i veïns.				
SS0001		Seguretat i salut		1,000 u	9.600,00	9.600,00
Total arrodonit =						9.600,00 €
1.2	m2	Bastida + apuntalament				01.02
		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa amb estructura auxiliar de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades per estintolament de façana (fins a 7,50 m d'alçada) formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 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, amortització diària de tot el temps necessari i part proporcional de bastida mòbil.				
A01-FEPH		Ajudant muntador	1,000	0,500 h	17,33	8,67
A0F-000R		Oficial 1a muntador	1,000	0,250 h	20,57	5,14
B0Y15250		Amort. dia bast. tub. metàl·lica fixa, bast. 70cm, h<=200cm, base+plat	1,000	40,000 m2	0,09	3,60
B0DE0-12V9		Amort. estint. façana, metàl·lica fixa, hcom a màxim 11m, biga. metàl·lica alleug., s/contrapès o fonam.	1,000	40,000 m2	0,18	7,20
C1501700		Camió transp. 7 t	1,000	0,050 h	46,22	2,31
C1501701		Transport auxiliar per accessibilitat		0,200 h	42,02	8,40
%NAAA		Despeses auxiliars		5,000 %s /	35,32	1,77
Total arrodonit =						37,09 €
1.3	d	Telescòpica amb cistella				01.03
		Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm				
CL40-00J3		Plataform. elevad. telesc. artic., autoprop. motor gasoil, h=20m, ampl.=9,8, carreg. 227kg, 700x245x245 cm, P=1	1,000	8,000 h	39,44	315,52
Total arrodonit =						315,52 €
1.4	u	Treballs arqueològics				00.06
		Actuacions de control arqueològic vinculat a totes les excavacions, moviment de terres, remocions o demolicions segons les diferents accions i corresponents a cada element constructiu existent. En aplicació a la muralla d'Oliana, per a la demolició de paviment de la plaça del Lledoner, el buidatge de les terres a la zona a consolidar, la demolició per a sanejament del mur de muralla antiga i inestable, i els ancoratges antics, a les excavacions de rases per al pas de serveis a soterrar en els carrers de sota muralla.				
A010A000		Arqueòleg director		48,000 h	24,02	1.152,96
A010A100		Arqueòleg tècnic		80,000 h	21,51	1.720,80
A0140000		Manobre	1,000	36,000 h	16,97	610,92
B121U009		Documentació de la intervenció arqueològica, s/PCT Patrimoni		1,000 u	2.216,20	2.216,20
%NAAA		Despeses auxiliars		1,500 %s /	5.700,88	85,51

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 1: TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
				Total arrodonit =		5.786,39 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 2: CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.1	m2	Eliminació de vegetació				02.01
		Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels i aplicació de biocida en solució d'aigua a tots els llenços.				
A0D-0007		Manobre	1,000	0,050 h	16,97	0,85
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	0,050 h	19,90	1,00
B011-05ME		Aigua	1,000	0,001 m3	1,56	0,00
B8Z8-12Y8		Fungicida-alguicida a/hipocl.sòdic+emuls.+add.	1,000	0,100 kg	3,63	0,36
C20A-00HA		Eq.polvoritz.motx.+bomba manual	1,000	0,140 h	1,95	0,27
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	1,85	0,05
Total arrodonit =						2,53 €
2.2	m2	Tractament biocida arc				02.02
		Tractament biocida en arc de mig punt amb dovelles de grans dimensions.				
A0D-0007		Manobre	1,000	1,300 h	16,97	22,06
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	1,200 h	19,90	23,88
B011-05ME		Aigua	1,000	0,001 m3	1,56	0,00
B8Z8-12Y8		Fungicida-alguicida a/hipocl.sòdic+emuls.+add.	1,000	0,500 kg	3,63	1,82
C20A-00HA		Eq.polvoritz.motx.+bomba manual	1,000	0,400 h	1,95	0,78
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	45,94	1,15
Total arrodonit =						49,69 €
2.3	m2	Consolidació arc				02.03
		Consolidació de l'arc de mig punt de dovelles de grans dimensions de pedra, amb junt d'injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original, acabat a pla de parament, a dues cares, i projecció de coronació amb forma de lleuger escopidor d'esquena d'ase vesant als costats. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.				
A0D-0007		Manobre	1,000	3,000 h	16,97	50,91
A0F-000T		Oficial 1a paleta	1,000	4,000 h	19,90	79,60
A0J-0029		Conservador-restaurador	1,000	3,000 h	21,83	65,49
A0J-002A		Conservador-restaurador responsable intervenció	1,000	1,000 h	24,37	24,37
CZ16-00EI		Eq.raig d'aire press.	1,000	0,050 h	3,07	0,15
B07G-0MQC		Mortor mixt blanc ram paleta BL+calç+sorra marbre blanc+colorant 250kg/m3,1:1:7,5N/mm2,elab.	1,050	0,010 m3	351,65	3,69
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,400 m3	179,14	75,24
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	220,37	3,31
Total arrodonit =						302,76 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 2: CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.4	m2	Consolidació de paraments				02.05
		Consolidació de paraments, picat d'elements de morter de porland i junts desenganxats o bufats inestables, conservant els junts sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restauració) i acabat lleugerament refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.				
A0D-0007		Manobre	1,000	0,400 h	16,97	6,79
A0F-000T		Oficial 1a paleta	1,000	0,520 h	19,90	10,35
A0J-0029		Conservador-restaurador	1,000	0,400 h	21,83	8,73
A0J-002A		Conservador-restaurador responsable intervenció	1,000	0,050 h	24,37	1,22
CZ16-00EI		Eq.raig d'aire press.	1,000	0,050 h	3,07	0,15
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,210 m3	179,14	39,50
A%AU001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	27,09	0,41
Total arrodonit =						67,15 €
2.5	m2	Consolidació esquerdes				02.06
		Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.				
A0D-0007		Manobre	1,000	0,780 h	16,97	13,24
A0F-000T		Oficial 1a paleta	1,000	1,040 h	19,90	20,70
A0J-0029		Conservador-restaurador	1,000	0,600 h	21,83	13,10
A0J-002A		Conservador-restaurador responsable intervenció	1,000	0,100 h	24,37	2,44
CZ16-00EI		Eq.raig d'aire press.	1,000	0,050 h	3,07	0,15
B07G-0MQC		Mortor mixt blanc ram paleta BL+calç+sorra marbre blanc+colorant 250kg/m3,1:1:7,5N/mm2,elab.	1,050	0,006 m3	351,65	2,22
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,250 m3	179,14	47,02
A%AU001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	49,48	0,74
Total arrodonit =						99,61 €
2.6	m2	Consolidació estructural puntual				02.07
		Consolidació estructural puntual, restitució en el parament vertical d'elements petris de recuperació o de nova paortació de característiques iguals a la pedra que conforma el material de la muralla.				
A0D-0007		Manobre	1,000	2,500 h	16,97	42,43
A0F-000T		Oficial 1a paleta	1,000	3,250 h	19,90	64,68
A0J-0029		Conservador-restaurador	1,000	1,500 h	21,83	32,75
A0J-002A		Conservador-restaurador responsable intervenció	1,000	0,800 h	24,37	19,50
CZ16-00EI		Eq.raig d'aire press.	1,000	0,050 h	3,07	0,15
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,250 m3	179,14	47,02
A%AU001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	159,36	2,39
Total arrodonit =						208,92 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 2: CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.7	u	Tractament de plaques metàl·liques				02.11
		Tractament de plaques i aspes d'ancoratges aparents en la superfície del parament, passamants de ferro forjat i perfils UPN80, perfilats, integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent. Voltat amb morter de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra.				
A0D-0007		Manobre	1,000	1,000 h	16,97	16,97
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	2,000 h	19,90	39,80
A0J-0029		Conservador-restaurador	1,000	2,000 h	21,83	43,66
A0J-002A		Conservador-restaurador responsable intervenció	1,000	0,100 h	24,37	2,44
A01-FEP9		Ajudant pintor	1,000	0,047 h	17,33	0,81
A0F-000V		Oficial 1a pintor	1,000	1,000 h	19,90	19,90
B058-15G7		Emulsió anticorrosiva de res.sint.	1,020	0,150 kg	12,31	1,88
B898-2MHX		Pintura epoxi bicomponent,p/sist.protecc.acer	1,000	0,102 l	9,76	1,00
B898-2MHY		Pintura poliur.bicomp.,p/sist.protecc.acer	1,000	0,123 l	11,26	1,38
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,030 m3	179,14	5,64
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	123,58	1,85
Total arrodonit =						135,33 €
2.8	u	Segellat escorrenties ancoratges				02.12
		Segellat d'escorrenties a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament.				
A0D-0007		Manobre	1,000	0,600 h	16,97	10,18
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	1,800 h	19,90	35,82
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,020 m3	179,14	3,76
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	46,00	0,69
Total arrodonit =						50,45 €
2.9	u	Eliminació de cablejat				02.21
		Eliminació de cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tots els paraments, un cop estiguin fora de servei. Amb càrrega manual sobre camió o contenidor.				
A0D-0007		Manobre	1,000	90,000 h	16,97	1.527,30
A0F-000B		Oficial 1a		45,000 h	19,90	895,50
B07G-0MQE		Mortor calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç aèria hidratada,CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	1,050	0,500 m3	179,14	94,05
B0B2A00z		Material auxiliar		116,080 u	1,00	116,08
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	2.422,80	36,34
Total arrodonit =						2.669,27 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 2: CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.10	m3	Excavació de rasa angoratges				02.31
		Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora, amb càrrega de terres sobre camió i transport per reutilització a obra autoritzada. Inclou apuntalament de rases per a una correcta execució				
A0D-0007		Manobre	1,000	0,050 h	16,97	0,85
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,150 h	60,38	9,06
P230-DAZ0		Apuntalament+estreb.rasa/pou,amés d'1 i fins a 2m,fusta,20% prot.		0,250 m2	20,24	5,06
C154-003N		Camió transp.7 t	1,000	0,090 h	44,96	4,05
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	0,85	0,01
				Total arrodonit =		19,03 €
2.11	m3	Ancoratge formigó armat				02.32
		Formació d'ancoratges de formigó armat, plaça endins, a una profunditat màxima de 4 m, amb formigó HA-25 i armadura d'acer en barres corrugades B500SD (70 kg/m3), amb encastaments en paret de pedra i encofrat lateral i frontal (12 m2/m3) per evitar mermes de formigó.				
A0122000		Oficial 1a paleta		0,200 h	19,90	3,98
A0140000		Manobre		0,400 h	16,97	6,79
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	10,77	0,16
C1501701		Transport auxiliar per accessibilitat		0,250 h	42,02	10,51
P4B4-3FRK		Arm.cèrcols AP500SD barres corrug.		70,000 kg	1,74	121,80
P4D8-3UAG		Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol inclin.corba		12,000 m2	37,19	446,28
B065910C		Formigó HA-25/P/20/l,>=250kg/m3 ciment	1,030	1,000 m3	90,00	92,70
				Total arrodonit =		682,22 €
2.12	m3	Reomplert de rasa ancoratges				02.33
		Reblert de rasa amb granulats de material reciclat mixt per a protecció d'elements i terres seleccionades d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim amb compactació mecànica, amb col·locació, si cal, de geotèxtil separador entre graves i terres.				
A0122000		Oficial 1a paleta		0,050 h	19,90	1,00
A0D-0007		Manobre	1,000	0,100 h	16,97	1,70
B036-21CI		Grava reciclat mixt form./ceràm. 20 a 40mm	1,100	1,550 t	12,48	21,28
C1501701		Transport auxiliar per accessibilitat		0,100 h	42,02	4,20
C138-00KR		Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	1,000	0,080 h	87,93	7,03
C133A0J0		Picó vibrant,plac.30x33cm		0,150 h	8,74	1,31
B7B1-0KQ6		Geotèxtil feltre FV teix.,90 a 100g/m2		1,000 m2	1,25	1,25
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	2,70	0,04
				Total arrodonit =		37,81 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 3: DESMUNTATGES, ENDERROCS I

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.1	m2	Demolició de paviments				03.01
		Repicat i demolició de paviments, amb arrancada de paviment de llosa de pedra i de bases de formigó existent, amb mitjanç mecànics i manuals, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou repàs i anivellament per a posterior paviment.				
A0122000		Oficial 1a paleta	1,000	0,050 h	19,90	1,00
A0140000		Manobre	1,000	0,150 h	16,97	2,55
C1311120		Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	1,000	0,040 h	46,22	1,85
C13161D0		Mini carregadora - retro		0,040 h	33,61	1,34
%NAAA		Despeses auxiliars		2,500 %s /	6,74	0,17
Total arrodonit =						6,91 €
3.2	m	Excavació de rasa instal·lacions 120 cm				02.052
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 120 cm d'amplària i 150 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.				
A0140000		Manobre		0,600 h	16,97	10,18
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,075 h	60,38	4,53
C133A0J0		Picó vibrant,plac.30x33cm		0,150 h	8,74	1,31
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	10,18	0,15
Total arrodonit =						16,17 €
3.3	m	Excavació de rasa instal·lacions 40 cm				02.062
		Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 80 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.				
A0140000		Manobre		0,160 h	16,97	2,72
C1315020		Retroexcavadora mitjana		0,040 h	60,38	2,42
C133A0J0		Picó vibrant,plac.30x33cm		0,080 h	8,74	0,70
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	2,72	0,04
Total arrodonit =						5,88 €
3.4	m	Tall i demolició de paviment				02.072
		Doble tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona d'obertura de rasa, inclou repicat de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. Amidament ml de rasa.				
A0122000		Oficial 1a paleta	1,000	0,120 h	19,90	2,39
A0140000		Manobre	1,000	0,160 h	16,97	2,72
C110U070		Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar		0,120 h	13,86	1,66
C13161D0		Mini carregadora - retro		0,080 h	33,61	2,69
C1501701		Transport auxiliar per accessibilitat		0,040 h	42,02	1,68
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	5,11	0,08
B0B2A00z		Material auxiliar		3,000 u	1,00	3,00
Total arrodonit =						14,22 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 3: DESMUNTATGES , ENDERROCS I

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.5	m3	Gestió de residus				02.912
		Compliment de l'Estudi de Gestió de Residus, amb transport i deposició de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat				
B2RA63G0		Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inert		1,250 t	16,65	20,81
C1RA2800		Subministr.recollida residus inerts o no especials,contenido		1,000 m3	13,97	13,97
				Total arrodonit =		34,78 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 4: INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.1	m	Claveguera D 315 mm				FD7JJ146
		Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa				
		Inclou:				
		- Connexions amb pous i instal·lació existent i part proporcional de peces especials.				
		- Lit de sorra i reblert fins a 15 cm per sobre de la generatriu amb sorra				
A012M000		Oficial 1a muntador		0,210 h	23,78	4,99
A013M000		Ajudant muntador		0,210 h	20,44	4,29
A0140000		Manobre	1,000	0,050 h	16,97	0,85
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	10,13	0,15
BD7JJ140		Tub intern.llisat/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315m	1,020	1,000 m	10,34	10,55
B031R400		Sorra material reciclat form. 0-5 mm		0,950 t	13,55	12,87
B0B2A00z		Material auxiliar		5,000 u	1,00	5,00
Total arrodonit =						38,70 €
4.2	u	Pou circular prefabricat D80				FDD15099
		Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, per a una profunditat màxima de 2 m, amb solera de formigó HM-20, de 20 cm de gruix i bastiment i tapa circular abatible de fosa dúctil, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe E600 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter				
A0121000		Oficial 1a	1,000	2,000 h	19,90	39,80
A0140000		Manobre		1,200 h	16,97	20,36
C1315010		Retroexcavadora petita		0,200 h	41,30	8,26
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	60,16	0,90
BDD15090		Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref.	1,050	2,000 m	41,78	87,74
BDDZ5DE0		Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=600m		1,000 u	74,74	74,74
B064300C		Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	1,050	0,300 m3	63,00	19,85
D070A8B1		Mortier mixt ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra	1,080	0,005 m3	186,60	1,01
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		50,000 u	1,00	50,00
Total arrodonit =						302,66 €
4.3	u	Embornal				FD5P86J8
		Pericó de formigó polímer format per tres cossos, sense perfil lateral, de 204x700 mm i entre 930 i 1200 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Inclou peces especials i part proporcional de connexions a xarxa general.				
A0121000		Oficial 1a	1,000	0,350 h	19,90	6,97
A0140000		Manobre		0,520 h	16,97	8,82
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	15,79	0,24
B064300C		Formigó HM-20/P/20/l,>=200kg/m3 ciment	1,100	0,200 m3	63,00	13,86
BD5P86J8		Embornal i reixa		1,000 u	120,11	120,11
B0B2A00z		Material auxiliar		80,000 u	1,00	80,00
Total arrodonit =						230,00 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 4: INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.4	m	Xarxa aigua potable PEAD 90				FFB1C455
		Tub de polietilè de designació PE 100, water slide, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, sobre llit de sorra. Inclou connexions a xarxa i escomeses existents, part proporcional d'arquetes de registre i valvules de control.				
A012M000		Oficial 1a muntador		0,180 h	23,78	4,28
A013M000		Ajudant muntador		0,180 h	20,44	3,68
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	7,96	0,12
BFB1C400		Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	1,020	1,000 m	5,80	5,92
BFWB1C05		Accessori p/tubs PEADDN=90mm, plàst.,p/connect.pressió		0,150 u	58,90	8,84
BFYB1C05		Pp.elem.munt.p/tubs PEADDN=90mm,connect.pressió		1,000 u	0,17	0,17
B031R400		Sorra material reciclat form. 0-5 mm		0,100 t	13,55	1,36
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		2,000 u	1,00	2,00
Total arrodonit =						26,37 €
4.5	u	Reg per goteig				FJS51612
		Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, amb punt disposició de 3 punts de reg, connexions a xarxa, arqueta i elements de control				
A012M000		Oficial 1a muntador		4,000 h	23,78	95,12
A013M000		Ajudant muntador		4,000 h	20,44	81,76
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	176,88	4,42
BFYB2305		Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens.DN=16mm,connect.pressió		30,000 u	0,02	0,60
BJS51610		Tub degoteig d=16mm,cec		40,000 m	0,60	24,00
BN316320		Vàlvula esfera manual+rosca DN=1",PN=10bar,bronze		1,000 u	21,82	21,82
BJS1061		Prog.reg 9 V,programació teclat programador,preu mitjà,n.est		1,000 u	152,30	152,30
Total arrodonit =						380,02 €
4.6	u	Hidrant				FM213628
		Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior				
A012M000		Oficial 1a muntador		3,000 h	23,78	71,34
A013M000		Ajudant muntador		3,000 h	20,44	61,32
BM213620		Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4"		1,000 u	426,46	426,46
BM211000		P.p.elements especials p/hidrants		1,000 u	5,60	5,60
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		5,000 %s /	132,66	6,63
Total arrodonit =						571,35 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 4: INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.7	m	Soterrament BT				FM213629
		Soterrament de la xarxa elèctrica de distribució, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de la companyia subministradora.				
		Obra civil, inclou:				
		Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punt de connexió i muntant, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), placa de protecció per sobre el tub i cinta senyalitzadora.				
A0121000		Oficial 1a		0,020 h	19,90	0,40
A0140000		Manobre		0,015 h	16,97	0,25
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	0,65	0,02
BG22TH10		Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=110mm, 20J, 450N, p/canal	1,050	1,000 m	3,25	3,41
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	0,67	0,01
B031R400		Sorra material reciclat form. 0-5 mm		0,070 t	13,55	0,95
FDK2UC21		Pericó registre 60x60		0,020 u	54,60	1,09
FDKZH9B6		Bastim.+tapa fos.dúc 60x60		0,020 u	53,73	1,07
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		20,000 u	1,00	20,00
				Total arrodonit =		27,20 €
4.8	m	Soterrament telecomunicacions				FM213631
		Soterrament de la xarxa telefònica i de fibra òptica, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de les companyies subministradores.				
		Obra civil, inclou:				
		Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locats al fons amb dau de recobriment de 50x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb part proporcional a punt de connexió, base d'armari de registre, pericó, bastiment i tapa tipus M c/25m i tipus H al inici i final i c/100 m.				
A0121000		Oficial 1a		0,100 h	19,90	1,99
A0140000		Manobre		0,100 h	16,97	1,70
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	3,69	0,09
BG22TH11		Tub corbable corrugat DN63		4,000 m	1,51	6,04
FDK2UC22		Arqueta i tapa telefònica M		0,033 u	85,10	2,81
FDK2UC23		Arqueta i tapa telefònica H		0,016 u	649,24	10,39
B064300C		Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	1,050	0,080 m3	63,00	5,29
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		1,000 u	1,00	1,00
				Total arrodonit =		29,31 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 4: INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.9	m	Soterrament enllumenat públic				FM213632
		Soterrament de la xarxa d'enllumenat públic, evitant el pas aeri o grapat a paraments.				
		Obra civil, inclou:				
		Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punts de connexió i muntants verticals, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), i cinta senyalitzadora.				
A0121000		Oficial 1a		0,020 h	19,90	0,40
A0140000		Manobre		0,015 h	16,97	0,25
A012M000		Oficial 1a muntador		0,100 h	23,78	2,38
A013M000		Ajudant muntador		0,100 h	20,44	2,04
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	5,07	0,13
BG22TH11		Tub corbable corrugat DN63		1,000 m	1,51	1,51
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	5,20	0,08
B031R400		Sorra material reciclat form. 0-5 mm		0,070 t	13,55	0,95
FDK2UC21		Pericó registre 60x60		0,020 u	54,60	1,09
FDKZH9B6		Bastim.+tapa fos.dúc 60x60		0,020 u	53,73	1,07
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		10,000 u	1,00	10,00
Total arrodonit =						19,90 €
4.10	u	Reposició de serveis afectats				FM213630
		Reposició de serveis afectats, canalitzacions i enrasats d'encontres; previsió de manteniment de farola d'enllumenat públic i de la font d'aigua potable.				
A0121000		Oficial 1a		30,000 h	19,90	597,00
A0140000		Manobre		60,000 h	16,97	1.018,20
A012M000		Oficial 1a muntador		40,000 h	23,78	951,20
A013M000		Ajudant muntador		40,000 h	20,44	817,60
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	3.384,00	84,60
B0B2A00i		Material auxiliar instal·lacions i serveis		3.500,000 u	1,00	3.500,00
Total arrodonit =						6.968,60 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 5: PAVIMENTS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.1	m2	Base de paviment				05.01
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, anivellament i formació de rasants.				
A0140000		Manobre		0,020 h	16,97	0,34
B0111000		Aigua		0,020 m3	1,11	0,02
B0372000		Tot-u art.	1,150	0,250 m3	14,50	4,17
C1311120		Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	1,000	0,010 h	46,22	0,46
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	0,34	0,01
B0B2A00z		Material auxiliar		2,000 u	1,00	2,00
Total arrodonit =						7,00 €
5.2	m2	Paviment de formigó				05.02
		Pavimentació de formigó HA-25, amb armadura de repartiment de D8 cada 20x20 cm, de 18 cm de gruix mitjà. Inclou formació de quadrícula per paviment de llamborda, formació d'encaixats en arbres i talls per junta de dilatació. Acabat remolinat mecànic en els trams de formigó vist.				
A0122000		Oficial 1a paleta		0,150 h	19,90	2,99
A0140000		Manobre		0,300 h	16,97	5,09
C2003000		Remolinador mecànic		0,050 h	5,22	0,26
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	8,08	0,12
B065910C		Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment	1,030	0,180 m3	90,00	16,69
B0B34121		Malla 20x20x8	1,100	1,050 m2	3,63	4,19
B0B2A00z		Material auxiliar		3,000 u	1,00	3,00
Total arrodonit =						32,34 €
5.3	m2	Paviment de llamborda				05.03
		Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus "breinco" o similar, inclòs peces especials, sobre llit de sorra, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat				
A0122000		Oficial 1a paleta	1,000	0,150 h	19,90	2,99
A0140000		Manobre	1,000	0,250 h	16,97	4,24
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	7,23	0,11
B0G19A05		Llamborda Breinco		1,050 m2	55,60	58,38
B0312500		Sorra pedra granit. 0-3,5 mm		0,153 t	19,94	3,05
C133A0K0		Picó vibrant,plac.60cm		0,020 h	8,61	0,17
B0B2A00z		Material auxiliar		2,000 u	1,00	2,00
Total arrodonit =						70,94 €
5.4	m2	Base de sauló arbres				05.04
		Formació de base de sauló en base d'arbres, subministre, estesa i compactació del material.				
A0140000		Manobre		0,060 h	16,97	1,02
B0111000		Aigua		0,050 m3	1,11	0,06
B0321000		Sauló s/garbellar	1,150	0,400 m3	16,36	7,53
C1311120		Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW	1,000	0,050 h	46,22	2,31
C133A0K0		Picó vibrant,plac.60cm		0,020 h	8,61	0,17
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500 %s /	1,02	0,02
Total arrodonit =						11,11 €

QUADRE DE PREUS DESCOMPOSTOS

Capítol 5: PAVIMENTS

NUM	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.5	u	Pilona 140 fixa				05.05
		Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u				
A0D-0007		Manobre	1,000	2,556 h	16,97	43,38
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	1,162 h	19,90	23,12
B06D-0L92		Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20	1,000	0,079 m3	82,65	6,53
BQ40-H6UR		Pilona acer protecció antioxidant i esmalt de color negre h=1400mm d=85mm,p/col.encastada	1,000	1,000 u	142,62	142,62
C20H-00DN		Martell trenc.man.	1,000	2,556 h	3,69	9,43
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	66,50	1,66
				Total arrodonit =		226,74 €
5.6	u	Pilona 140 extraïble				05.06
		Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u				
A0D-0007		Manobre	1,000	2,556 h	16,97	43,38
A0F-000B		Oficial 1a	1,000	1,162 h	19,90	23,12
B06D-0L92		Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra granit. grandària màxima 20	1,000	0,079 m3	82,65	6,53
BQ40-H6UR		Pilona acer protecció antioxidant i esmalt de color negre h=1400mm d=85mm,p/col.encastada	1,000	1,000 u	142,62	142,62
R00001		Base pilona mòbil + clau		1,000 u	145,36	145,36
C20H-00DN		Martell trenc.man.	1,000	2,556 h	3,69	9,43
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500 %s /	66,50	1,66
				Total arrodonit =		372,10 €

PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
A010A000	h	Arqueòleg director Arqueòleg director	24,02 €
A010A100	h	Arqueòleg tècnic Arqueòleg tècnic	21,51 €
A0121000	h	Oficial 1a Oficial 1a	19,90 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta Oficial 1a paleta	19,90 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	23,78 €
A013M000	h	Ajudant muntador Ajudant muntador	20,44 €
A0140000	h	Manobre Manobre	16,97 €
A0150000	h	Manobre especialista Manobre especialista	16,97 €
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador Ajudant encofrador	17,33 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista Ajudant ferrallista	17,33 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor Ajudant pintor	17,33 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador Ajudant muntador	17,33 €
A0D-0007	h	Manobre Manobre	16,97 €
A0E-000A	h	Manobre especialista Manobre especialista	17,62 €
A0F-000B	h	Oficial 1a Oficial 1a	19,90 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador Oficial 1a encofrador	19,90 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista Oficial 1a ferrallista	19,90 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	20,57 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta Oficial 1a paleta	19,90 €

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor Oficial 1a pintor	19,90 €
A0J-0029	h	Conservador-restaurador Conservador-restaurador	21,83 €
A0J-002A	h	Conservador-restaurador responsable intervenció Conservador- restaurador responsable de la intervenció	24,37 €
B011-05ME	m3	Aigua Aigua	1,56 €
B0111000	m3	Aigua Aigua	1,11 €
B0312020	t	Sorra pedra granit.p/morters Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,37 €
B0312500	t	Sorra pedra granit. 0-3,5 mm Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,94 €
B031R400	t	Sorra material reciclat form. 0-5 mm Sorra de material reciclat de formigons, de 0 a 5 mm	13,55 €
B0321000	m3	Sauló s/garbellar Sauló sense garbellar	16,36 €
B036-21CI	t	Grava reciclat mixt form./ceràm. 20 a 40mm Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	12,48 €
B0372000	m3	Tot-u art. Tot-u artificial	14,50 €
B03J-0K88	t	Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms. Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,31 €
B03L-05MS	t	Sorra pedra granit. p/forms. Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	20,27 €
B03L-05N0	t	Sorra marbre blanc Sorra de marbre blanc	126,17 €
B03L-05N7	t	Sorra p/morters Sorra de pedrera per a morters	19,77 €
B0512401	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90 Calç aèria CL 90	0,52 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sacs Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29 €
B055-065W	t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	193,91 €

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,98 €
B058-15G7	kg	Emulsió anticorrosiva de res.sint. Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	12,31 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,00 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,00 €
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I,>=250kg/m3 ciment Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	90,00 €
B0710150	t	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2 Mortier per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,00 €
B083-06UE	kg	Colorant en pols p/mortier Colorant en pols per a mortier	3,89 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer Clau acer	1,72 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,02 €
B0B2A00i	u	Material auxiliar instal·lacions i serveis	1,00 €
B0B2A00z	u	Material auxiliar	1,00 €
B0B34121	m2	Malla 20x20x8 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,63 €
B0B7-106S	kg	Acer b/corrugada B500SD Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,09 €
B0D21-07OY	m	Tauló fusta pi p/10 usos Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0D31-07P4	m3	Llata fusta pi Llata de fusta de pi	388,96 €
B0D62-07PF	m3	Puntal rodó fusta D=7 a 9cm,h=2 a 2.5m,3usos Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos	40,42 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,02 €

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
B0DE0-12V9	m2	Amort.estint.façana, metàl. fixa,hcom a màxim 11m,biga.met.alleug.,s/contrapès o Amortització diària d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, no inclou el sistema de contrapès o fonamentació per a suport d'estructura	0,18 €
B0G19A05	m2	Llamborda Breinco Llamborda Breinco	55,60 €
B0Y15250	m2	Amort.dia bast.tub. metàl fixa, bast.70cm,h<=200cm,base+plat 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	0,09 €
B121U009	u	Documentació de la intervenció arqueològica,s/PCT Patrimoni Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material aqueologic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons plec de condicions tècniques del Servei de Patrimoni Arquitectònic del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya	2.216,20 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inert Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,25 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	16,65 €
B7B1-0KQ6	m2	Geotèxtil feltre FV teix.,90 a 100g/m2 Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2	1,25 €
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent,p/sist.protecc.acer Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,76 €
B898-2MHY	l	Pintura poliur.bicomp.,p/sist.protecc.acer Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,26 €
B8Z8-12Y8	kg	Fungicida-alguicida a/hipocl.sòdic+emuls.+add. Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	3,63 €
BD5P86J8	u	Embornal i reixa Pericó de formigó polímer format per tres cossos, sense perfil lateral, de 204x700 mm i entre 930 i 1200 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca al pericó	120,11 €
BD7JJ140	m	Tub intern.llisat/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315m Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3.	10,34 €
BDD15090	m	Peça form.p/pou circ.D=80cm,pref. Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	41,78 €

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
BDDZ5DE0	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=600m Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe E600 segons norma UNE-EN 124	74,74 €
BDK2UC21	u	Pericó regist.form.prefabricat s/fons,60x60cmx60cm,p/instal. Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 60x60 cm i 60 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis	25,00 €
BDKZH9B1	u	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada, Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 535x535 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	47,60 €
BFB1C400	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2 Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,80 €
BFWB1C05	u	Accessori p/tubs PEADDN=90mm, plàst.,p/connec.pressió Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	58,90 €
BFYB1C05	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEADDN=90mm,connect.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,17 €
BFYB2305	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens.DN=16mm,connect.pressió Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, connectat a pressió	0,02 €
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=110mm,20J,450N,p/canal Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,25 €
BG22TH11	m	Tub corbable corrugat DN63 Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,51 €
BJS51610	m	Tub degoteig d=16mm,cec Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec	0,60 €
BJSA1061	u	Prog.reg 9 V,programació teclat programador,preu mitjà,n.est Programador de reg amb alimentació a 9 V, sistema de programació per teclat al programador, preu mitjà, per a un nombre màxim de 6 estacions	152,30 €
BM213620	u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4" Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	426,46 €
BM21000	u	P.p.elements especials p/hidrants Part proporcional d'elements especials per a hidrants	5,60 €

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
BN316320	u	Vàlvula esfera manual+rosca DN=1",PN=10bar,bronze Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1", 10 bar de PN, de bronze, preu alt	21,82 €
BQ40-H6UR	u	Pilona acer protecció antioxidant i esmalt de color negre h=1400mm Pilona d'acer amb protecció antioxidant i esmalt de color negre, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 85 mm de diàmetre, per a col·locar encastada	142,62 €
C110U070	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	13,86 €
C1311120	h	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kW Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	46,22 €
C1315010	h	Retroexcavadora petita Retroexcavadora petita	41,30 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana Retroexcavadora mitjana	60,38 €
C13161D0	h	Mini carregadora - retro Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 25 a 39 cm d'amplària	33,61 €
C133A0J0	h	Picó vibrant,plac.30x33cm Picó vibrant amb placa de 30x33 cm	8,74 €
C133A0K0	h	Picó vibrant,plac.60cm Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,61 €
C138-00KR	h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93 €
C1501700	h	Camió transp.7 t Camió per a transport de 7 t	46,22 €
C1501701	h	Transport auxiliar per accessibilitat	42,02 €
C1503000	h	Camió grua Camió grua	45,45 €
C154-003N	h	Camió transp.7 t Camió per a transport de 7 t	44,96 €
C1705600	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,77 €
C176-00FW	h	Formigonera 250l Formigonera de 250 l	3,08 €
C176-00FX	h	Formigonera 165l Formigonera de 165 l	1,90 €

QUADRE DE PREUS SIMPLES

CODI	UT	RESUM	PREU
C1RA2800	m3	Subministr.recollida residus inerts o no especials,contenido Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat	13,97 €
C2003000	h	Remolinador mecànic Remolinador mecànic	5,22 €
C20A-00HA	h	Eq.polvoritz.motx.+bomba manual Equip polvortizador de motxilla amb bomba manual	1,95 €
C20H-00DN	h	Martell trenc.man. Martell trencador manual	3,69 €
CL40-00J3	h	Plataform.elev.ad. telesc.artic.,autopro.motor Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44 €
CZ16-00EI	h	Eq.raig d'aire press. Equip de raig d'aire a pressió	3,07 €
FDK2UC22	u	Arqueta i tapa telefònica M	85,10 €
FDK2UC23	u	Arqueta i tapa telefònica H	649,24 €
R00001	u	Base pilona mòbil + clau Base pilona mòbil + clau	145,36 €
SS0001	u	Seguretat i salut	9.600,00 €

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA D'OLIANA

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
B06D-0L92	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L				
		Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l				
A0E-000A		Manobre especialista	1,000	0,900h	17,62	15,86
B011-05ME		Aigua	1,000	0,180m3	1,56	0,28
B055-067M		Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	1,000	0,150t	124,98	18,75
B03J-0K88		Grava pedra granit.grandària màxima 20mm p/forms.	1,000	1,550t	21,31	33,03
B03L-05MS		Sorra pedra granit. p/forms.	1,000	0,650t	20,27	13,18
C176-00FW		Formigonera 250l	1,000	0,450h	3,08	1,39
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,000% s/	82,49	0,16
					Total =	82,65 €
B07G-0MQC	m3	Morter mixt blanc ram paleta BL+calç+sorra marbre blanc+colorant				
		Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra				
A0E-000A		Manobre especialista	1,000	1,000h	17,62	17,62
B011-05ME		Aigua	1,000	0,200m3	1,56	0,31
B054-06DH		Calç àeria hidratada CL 90-S,sacs	1,000	250,000kg	0,29	72,50
B055-065W		Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs	1,000	0,250t	193,91	48,48
B083-06UE		Colorant en pols p/morter	1,000	5,000kg	3,89	19,45
B03L-05N0		Sorra marbre blanc	1,000	1,520t	126,17	191,78
C176-00FX		Formigonera 165l	1,000	0,700h	1,90	1,33
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,000% s/	351,47	0,18
					Total =	351,65 €
B07G-0MQE	m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç àeria hidratada,CL 90-				
		Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç àeria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l				
A0E-000A		Manobre especialista	1,000	1,000h	17,62	17,62
B011-05ME		Aigua	1,000	0,200m3	1,56	0,31
B054-06DH		Calç àeria hidratada CL 90-S,sacs	1,000	380,000kg	0,29	110,20
B083-06UE		Colorant en pols p/morter	1,000	5,000kg	3,89	19,45
B03L-05N7		Sorra p/morters	1,000	1,520t	19,77	30,05
C176-00FX		Formigonera 165l	1,000	0,700h	1,90	1,33
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,000% s/	178,96	0,18
					Total =	179,14 €
B0B6-107I	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B500SD				
		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2				
A01-FEP0		Ajudant ferrallista	1,000	0,005h	17,33	0,09
A0F-000I		Oficial 1a ferrallista	1,000	0,005h	19,90	0,10
B0B7-106S		Acer b/corrugada B500SD	1,050	1,000kg	1,09	1,14
B0AM-078F		Filferro recuit,D=1,3mm	1,020	0,010kg	2,02	0,02
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,000% s/	1,35	0,00
					Total =	1,35 €

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
D070A8B1	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra				
Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l						
A0150000		Manobre especialista		1,050h	16,97	17,82
B0111000		Aigua		0,200m3	1,11	0,22
B0312020		Sorra pedra granit,p/morters		1,380t	20,37	28,11
B0512401		Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs		0,380t	105,75	40,19
B0532310		Calç aèria CL 90		190,000kg	0,52	98,80
C1705600		Formigonera 165l		0,725h	1,77	1,28
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,000% s/	186,42	0,18
Total =						186,60 €
FDK2UC21	u	Pericó registre 60x60				
Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 60x60 cm i 60 cm de fondària, per a instal·lacions de BT, col·locada sobre solera de formigó HM-20/P/40/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'ex cavació						
A0140000		Manobre		1,000h	16,97	16,97
B064500C		Formigó HM-20/P/40/l,>=200kg/m3 ciment		0,054m3	61,00	3,29
BDK2UC21		Pericó regist.form.prefabricat s/fons,60x60cmx60cm,p/instal.		1,000u	25,00	25,00
C1503000		Camió grua		0,200h	45,45	9,09
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500% s/	54,35	0,25
Total =						54,60 €
FDKZH9B6	u	Bastim.+tapa fos.dúc 60x60				
Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 535x535 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter						
A0140000		Manobre		0,350h	16,97	5,94
B0710150		Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	1,050	0,003t	32,00	0,10
BDKZH9B1		Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,		1,000u	47,60	47,60
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500% s/	53,64	0,09
Total =						53,73 €
P230-DAZ0	m2	Apuntalament+estrebr.rasa/pou,amés d'1 i fins a 2m,fusta,20% prot.				
Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb fusta, per a una protecció del 20%						
A01-FEOZ		Ajudant encofrador	1,000	0,500h	17,33	8,67
A0F-000F		Oficial 1a encofrador	1,000	0,500h	19,90	9,95
B0AK-07AS		Clau acer	1,000	0,050kg	1,72	0,09
B0D62-07PF		Puntal rodó fusta D=7 a 9cm,h=2 a 2.5m,3usos	1,000	0,005m3	40,42	0,20
B0D21-07OY		Tauló fusta pi p/10 usos	1,000	2,000m	0,43	0,86
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500% s/	19,77	0,47
Total =						20,24 €

QUADRE DE PREUS AUXILIARS

CODI	UT	RESUM	COEF.	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P4B4-3FRK	kg	Arm.cèrcols AP500SD barres corrug.				
Armadura per a cèrcols AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2						
A01-FEP0		Ajudant ferrallista	1,000	0,010h	17,33	0,17
A0F-000I		Oficial 1a ferrallista	1,000	0,010h	19,90	0,20
B0B6-107I		Acer b/corrug.obra man.taller B500SD	1,000	1,000kg	1,35	1,35
B0AM-078F		Filferro recuit,D=1,3mm	1,000	0,005kg	2,02	0,01
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		1,500% s/	1,73	0,01
Total =						1,74 €
P4D8-3UAG	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol inclin.corba				
Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols inclinats de directriu corba						
A01-FEOZ		Ajudant encofrador	1,000	0,720h	17,33	12,48
A0F-000F		Oficial 1a encofrador	1,000	0,960h	19,90	19,10
B0AK-07AS		Clau acer	1,900	0,053kg	1,72	0,17
B0D31-07P4		Llata fusta pi	1,900	0,001m3	388,96	0,74
B0D62-07PL		Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	1,007	0,020cu	11,76	0,24
B0D70-0CEP		Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,100	1,265m2	2,02	2,81
B0D21-07OY		Tauló fusta pi p/10 usos	1,100	1,810m	0,43	0,86
A%AUX001		Despeses auxiliars mà d'obra		2,500% s/	36,40	0,79
Total =						37,19 €

PRESSUPOST

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Capítol 1 : TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
1.1	u	Seguretat i salut	1,000	9.600,00	9.600,00
		Adequació de l'obra en seguretat i salut, segons indicacions de l'estudi bàsic de seguretat i salut i del coordinador de seguretat. Inclou:			
		- Redacció del pla de seguretat de l'obra i alta de la mateixa al Departament de Treball.			
		- Establiment de les proteccions i senyalització per tot l'àmbit d'actuació.			
		- Previsió d'alternatives i passos dels usuaris i veïns.			
1.2	m2	Bastida + apuntalament	164,900	37,09	6.116,14
		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa amb estructura auxiliar de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades per estintolament de façana (fins a 7,50 m d'alçada) formada per bastiments de 70 cm i alçada <= 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, amortització diària de tot el temps necessari i part proporcional de bastida mòbil.			
1.3	d	Telescòpica amb cistella	15,000	315,52	4.732,80
		Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçada màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm			
1.4	u	Treballs arqueològics	1,000	5.786,39	5.786,39
		Actuacions de control arqueològic vinculat a totes les excavacions, moviment de terres, remocions o demolicions segons les diferents accions i corresponents a cada element constructiu existent. En aplicació a la muralla d'Oliana, per a la demolició de paviment de la plaça del Lledoner, el buidatge de les terres a la zona a consolidar, la demolició per a sanejament del mur de muralla antiga i inestable, i els ancoratges antics, a les excavacions de rases per al pas de serveis a soterrar en els carrers de sota muralla.			

TOTAL Capítol 1 : 26.235,33 €

PRESSUPOST

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
2.1	m2	Eliminació de vegetació Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels i aplicació de biocida en solució d'aigua a tots els llenços.	344,370	2,53	871,26
2.2	m2	Tractament biocida arc Tractament biocida en arc de mig punt amb dovelles de grans dimensions.	14,000	49,69	695,66
2.3	m2	Consolidació arc Consolidació de l'arc de mig punt de dovelles de grans dimensions de pedra, amb junt d'injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original, acabat a pla de parament, a dues cares, i projecció de coronació amb forma de lleuger escopidor d'esquena d'ase vesant als costats. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.	14,000	302,76	4.238,64
2.4	m2	Consolidació de paraments Consolidació de paraments, picat d'elements de morter de porland i junts desenganxats o bufats inestables, conservant els junts sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restauració) i acabat lleugerament refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.	344,370	67,15	23.124,45
2.5	m2	Consolidació esquerdes Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refòs al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.	11,250	99,61	1.120,61
2.6	m2	Consolidació estructural puntual Consolidació estructural puntual, restitució en el parament vertical d'elements petris de recuperació o de nova paortació de característiques iguals a la pedra que conforma el material de la muralla.	6,000	208,92	1.253,52
2.7	u	Tractament de plaques metàl·liques Tractament de plaques i aspes d'ancoratges aparents en la superfície del parament, passamants de ferro forjat i perfils UPN80, perfilats, integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent. Voltat amb morter de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra.	7,000	135,33	947,31
2.8	u	Segellat escorrenties ancoratges Segellat d'escorrenties a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament.	4,000	50,45	201,80

PRESSUPOST

Capítol 2 : CONSOLIDACIÓ MURALLA

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
2.9	u	Eliminació de cablejat Eliminació de cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tots els paraments, un cop estiguin fora de servei. Amb càrrega manual sobre camió o contenidor.	1,000	2.669,27	2.669,27
2.10	m3	Excavació de rasa angoratges Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora, amb càrrega de terres sobre camió i transport per reutilització a obra autoritzada. Inclou apuntalament de rases per a una correcta execució	115,200	19,03	2.192,26
2.11	m3	Ancoratge formigó armat Formació d'ancoratges de formigó armat, plaça endins, a una profunditat màxima de 4 m, amb formigó HA-25 i armadura d'acer en barres corrugades B500SD (70 kg/m3), amb encastaments en paret de pedra i encofrat lateral i frontal (12 m2/m3) per evitar mermes de formigó.	8,000	682,22	5.457,76
2.12	m3	Reomplert de rasa ancoratges Reblert de rasa amb granulats de material reciclat mixt per a protecció d'elements i terres seleccionades d'aportació, en tongades de 25 cm com a màxim amb compactació mecànica, amb col·locació, si cal, de geotèxtil separador entre graves i terres.	107,200	37,81	4.053,23

TOTAL Capítol 2 : 46.825,77 €

PRESSUPOST

Capítol 3 : DESMUNTATGES, ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
3.1	m2	Demolició de paviments Repicat i demolició de paviments, amb arrancada de paviment de llosa de pedra i de bases de formigó existent, amb mitjanç mecànics i manuals, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou repàs i anivellament per a posterior paviment.	1.120,000	6,91	7.739,20
3.2	m	Excavació de rasa instal·lacions 120 cm Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 120 cm d'amplària i 150 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.	180,000	16,17	2.910,60
3.3	m	Excavació de rasa instal·lacions 40 cm Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 80 cm de fondària (mitjana), reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Inclou cates per localització de serveis, part proporcional per obertura d'arquetes i pous i entibament de rases.	280,000	5,88	1.646,40
3.4	m	Tall i demolició de paviment Doble tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona d'obertura de rasa, inclou repicat de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. Amidament ml de rasa.	100,000	14,22	1.422,00
3.5	m3	Gestió de residus Compliment de l'Estudi de Gestió de Residus, amb transport i deposició de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	324,200	34,78	11.275,68
TOTAL Capítol 3				:	24.993,88 €

PRESSUPOST

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
4.1	m	Claveguera D 315 mm Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa Inclou: - Connexions amb pous i instal·lació existent i part proporcional de peces especials. - Llit de sorra i reblert fins a 15 cm per sobre de la generatriu amb sorra	460,000	38,70	17.802,00
4.2	u	Pou circular prefabricat D80 Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, per a una profunditat màxima de 2 m, amb solera de formigó HM-20, de 20 cm de gruix i bastiment i tapa circular abatible de fosa dúctil, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe E600 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	12,000	302,66	3.631,92
4.3	u	Embornal Pericó de formigó polímer format per tres cossos, sense perfil lateral, de 204x700 mm i entre 930 i 1200 mm d'alçària, per acoblar a canals de 150 mm d'amplària, amb cistell i reixa de fosa nervada classe C250, segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca al pericó, col·locat sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix. Inclou peces especials i part proporcional de connexions a xarxa general.	12,000	230,00	2.760,00
4.4	m	Xarxa aigua potable PEAD 90 Tub de polietilè de designació PE 100, water slide, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, sobre llit de sorra. Inclou connexions a xarxa i escomeses existents, part proporcional d'arquetes de registre i valvules de control.	240,000	26,37	6.328,80
4.5	u	Reg per goteig Canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, amb punt disposició de 3 punts de reg, connexions a xarxa, arqueta i elements de control	1,000	380,02	380,02
4.6	u	Hidrant Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	2,000	571,35	1.142,70

PRESSUPOST

Capítol 4 : INSTAL·LACIONS

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
4.7	m	Soterrament BT Soterrament de la xarxa elèctrica de distribució, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de la companyia subministradora. Obra civil, inclou: Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punt de connexió i muntant, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), placa de protecció per sobre el tub i cinta senyalitzadora.	180,000	27,20	4.896,00
4.8	m	Soterrament telecomunicacions Soterrament de la xarxa telefònica i de fibra òptica, evitant el pas aeri o grapat a paraments, seguint les indicacions de les companyies subministradores. Obra civil, inclou: Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locats al fons amb dau de recobriment de 50x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb part proporcional a punt de connexió, base d'armari de registre, pericó, bastiment i tapa tipus M c/25m i tipus H al inici i final i c/100 m.	180,000	29,31	5.275,80
4.9	m	Soterrament enllumenat públic Soterrament de la xarxa d'enllumenat públic, evitant el pas aeri o grapat a paraments. Obra civil, inclou: Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, col·locat al fons de la rasa amb llit de sorra, amb part proporcional a punts de connexió i muntants verticals, i pericons de registre amb tapa (1u c/50m), i cinta senyalitzadora.	180,000	19,90	3.582,00
4.10	u	Reposició de serveis afectats Reposició de serveis afectats, canalitzacions i enrasats d'encontres; previsió de manteniment de farola d'enllumenat públic i de la font d'aigua potable.	1,000	6.968,60	6.968,60

TOTAL Capítol 4 : 52.767,84 €

PRESSUPOST

Capítol 5 : PAVIMENTS

NUM	UT	RESUM	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
5.1	m2	Base de paviment Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, anivellament i formació de rasants.	1.120,000	7,00	7.840,00
5.2	m2	Paviment de formigó Pavimentació de formigó HA-25, amb armadura de repartiment de D8 cada 20x20 cm, de 18 cm de gruix mitjà. Inclou formació de quadrícula per paviment de llamborda, formació d'encaixats en arbres i talls per junta de dilatació. Acabat remolinat mecànic en els trams de formigó vist.	1.120,000	32,34	36.220,80
5.3	m2	Paviment de llamborda Paviment de llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, tipus "breinco" o similar, inclòs peces especials, sobre llit de sorra, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	400,000	70,94	28.376,00
5.4	m2	Base de sauló arbres Formació de base de sauló en base d'arbres, subministre, estesa i compacatació del material.	58,000	11,11	644,38
5.5	u	Pilona 140 fixa Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	5,000	226,74	1.133,70
5.6	u	Pilona 140 extraïble Pilona d'acer amb cataforesi, imprimació epoxi i pintura polièster en pols, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 78 mm de diàmetre, col·locada encastada al paviment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	1,000	372,10	372,10
TOTAL Capítol 5 :					74.586,98 €

RESUM DE PRESSUPOST

NAT.	NUM.	RESUM	COEF.	IMPORT
Capítol	1 :	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ		26.235,33
Capítol	2 :	CONSOLIDACIÓ MURALLA		46.825,77
Capítol	3 :	DESMUNTATGES , ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES		24.993,88
Capítol	4 :	INSTAL·LACIONS		52.767,84
Capítol	5 :	PAVIMENTS		74.586,98
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:				225.409,80
		Despeses generals	13,00 %	29.303,27
		Benefici industrial	6,00 %	13.524,59
				268.237,66
		IVA	21,00 %	56.329,91
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA:				324.567,57 €

Aquest pressupost puja la quantitat de TRES-CENTS VINT-I-QUATRE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Organyà, febrer de 2023

ANTONI FIOL I COLOMAR
Arquitecte Col. Núm. 13455-4



**AJUNTAMENT
D'OLIANA**

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.- DADES DE L'OBRA

- 1.1 Tipus d'obra
Projecte d'Execució Restauració de la Muralla d'Oliana
- 1.2 Emplaçament
Plaça del Lledoner
Nucli urbà d'Oliana.
- 1.3 Superfície construïda
1.120,00 m²
- 1.4 Promotor
Ajuntament d'Oliana
- 1.5 Arquitecte/s autor/s del Projecte Bàsic i d'Execució
Antoni Fiol i Colomar
- 1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
Antoni Fiol i Colomar

2.- DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

- 2.1 Topografia
L'actuació es situa en una zona elevada dins el casc antic, amb accés per carrers de poca amplada
- 2.2 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic
La construcció descansa en terreny de bona resistència.
- 2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn
Tant la muralla com la plaça i els carrers, es troben dins del nucli urbà d'Oliana.
- 2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades
Es modifiquen, en menor o major mesura, totes les instal·lacions de servei públic .
- 2.5 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres
L'accés a la plaça i muralla es realitza a través de carrers de poca amplada i lleuger pendent, en una zona amb molt poca circulació i amb poca presència de vianants.

3.- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 INTRODUCCIÓ

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

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

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

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

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

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

3.3 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 usals 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...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.3 ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.5 RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.6 COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.7 REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.8 INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.9 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
- 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.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6. RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

(en negreta les que afecten directament a la construcció)

Data actualització 30/1/98

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
Reglamento de los Servicios de Prevención
- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
 - **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
 - **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
 - **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificació: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
 - **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
 - **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70
 - **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
 - **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto
 - **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
 - **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
Correcció d'errades: BOE: 06/04/71
Modificació: BOE: 02/11/89
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
 - **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)
S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
 - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
Modificació: BOE: 24/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
Modificació: BOE: 25/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificació: BOE: 27/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
Modificació: BOE: 28/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales
Modificació: BOE: 29/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos
Modificació: BOE: 30/10/75
 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes
Modificació: BOE: 31/10/75
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Organyà, febrer de 2022

ANTONI FIOL I COLOMAR
Arquitecte Col. Núm. 13455-4



AJUNTAMENT D'OLIANA

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

RECULL FOTOGRÀFIC

PROJECTE BÀSIC

RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT: PLAÇA DEL LLEDONER I ENTORN

PROMOTOR. AYUNTAMENT D'OLIANA, COMARCA DE L'ALT URGELL. LLEIDA.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

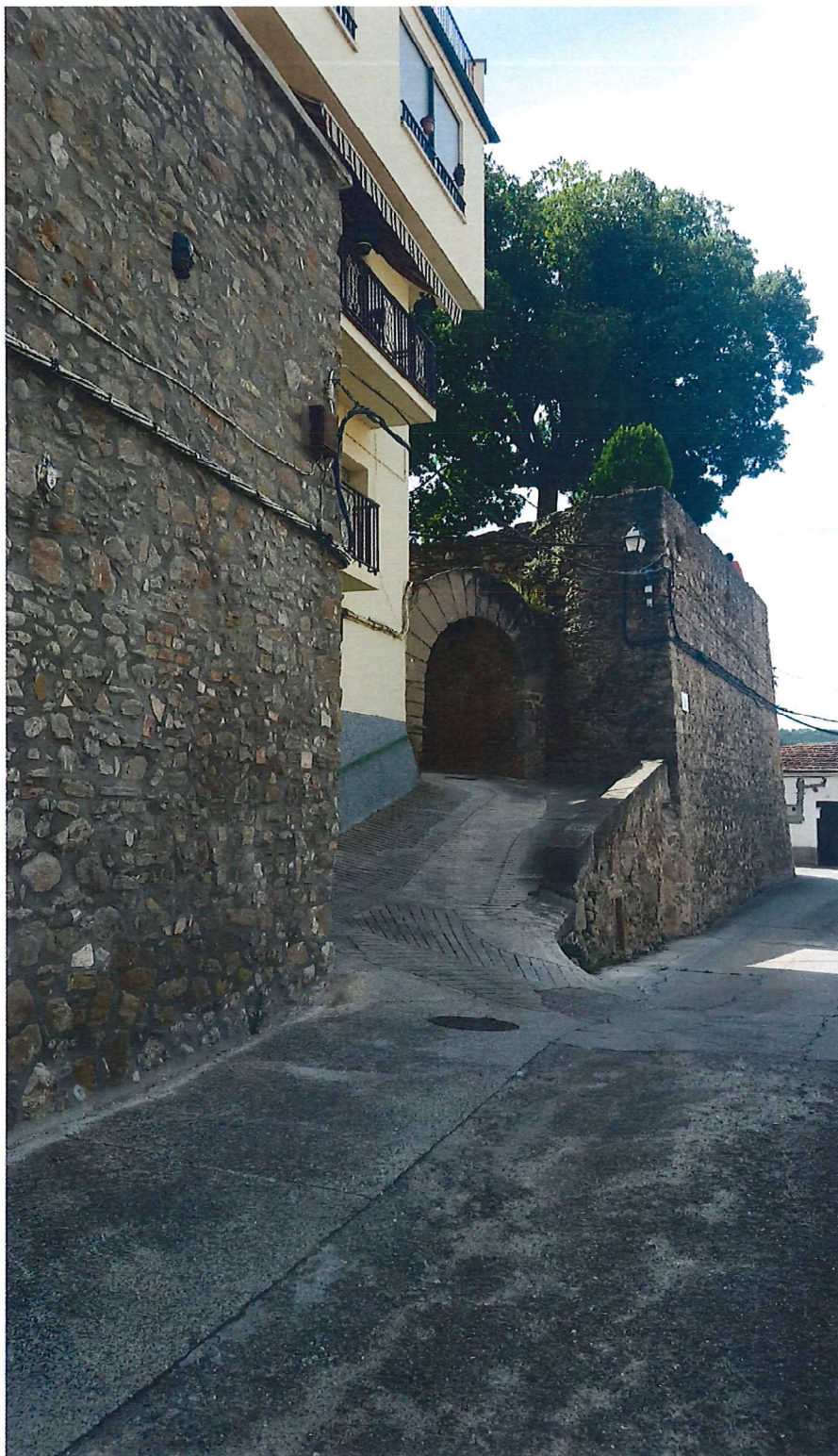
Ubicació gràfica en el plànol. 11

0. Peu de la muralla, entre la torre i el llenç de ponent, l'arcada d'entrada
1. Foto històrica del pla de la plaça l'any 1963. (arxius particulars)
2. Foto històrica del pla de la plaça l'any 1954. (arxius particulars)
3. Pujada, arcada en dins, cap al pla de la plaça. Llenç nord.
4. Enllaç del llenç de ponent amb el de sud.
5. Pla de la plaça i el parapet.
6. Zona de la font pública.
7. Esquerda del paviment recolzat sobre el llenç sud.
8. Trobada del camí Ral amb el pujador de la plaça.
9. Llenç de ponent, amb els serveis tècnics suspesos.
10. Llenç de ponent, vista general i l'enllaç amb el llenç sud.
11. Detall de l'enllaç anterior.
12. Detall de l'aparell medieval en el llenç sud.
13. Unió del llenç medieval amb el tram reparat l'any 1963.
14. Rampa en el viari per a trànsit rodat fins al pla de la plaça.
15. Zona del pla de la plaça amb afectacions d'inestabilitat, llenç sud.
16. Paviment: proposta tipus.

ORGANYZ. AGOST/2020.

ANTONIO FIOL
COLOMAR /
num:13455-4

Firmado digitalmente por
ANTONIO FIOL COLOMAR /
num:13455-4
Fecha: 2020.09.07 10:52:26
+02'00'



0.

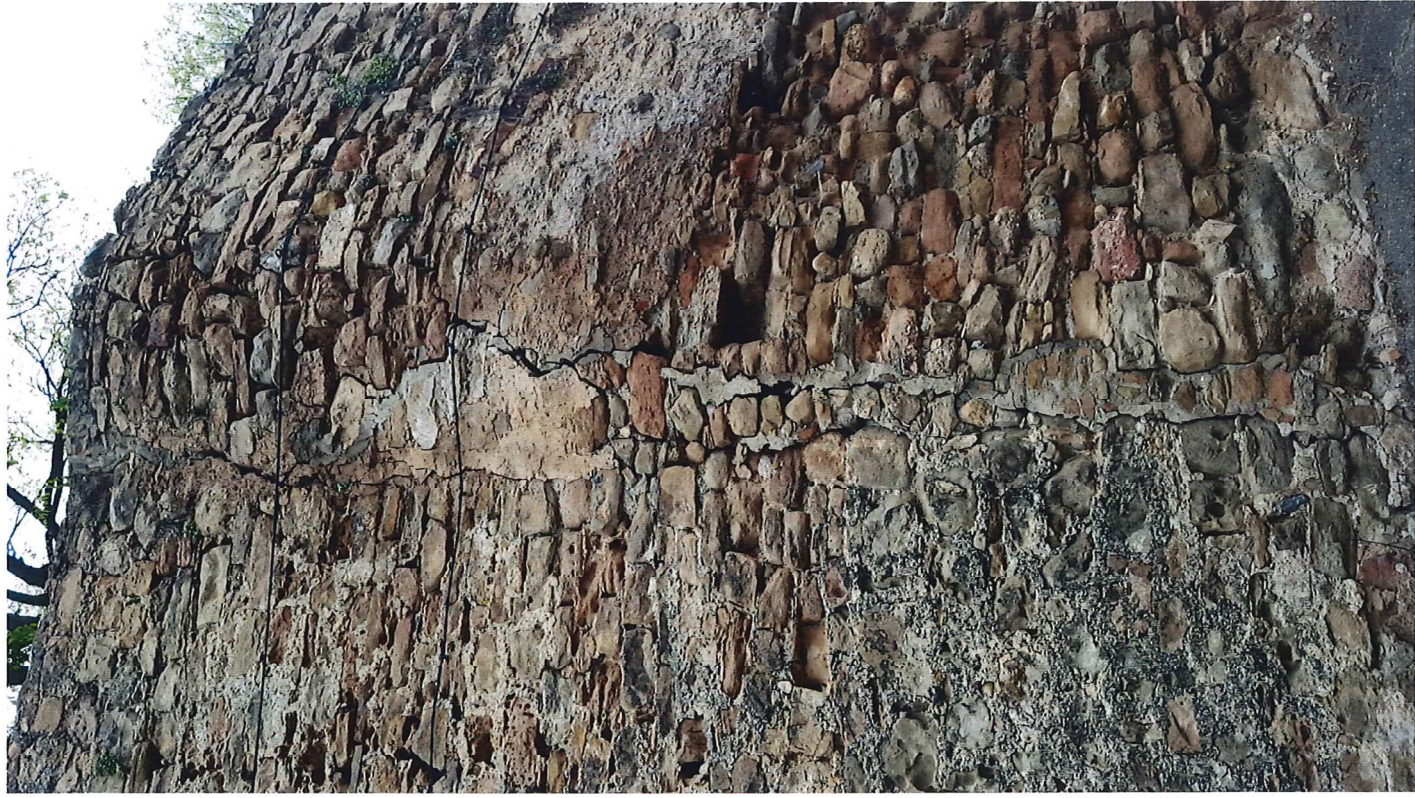


①. ~ (1963)



② (1954)













⑧.



9.





11.



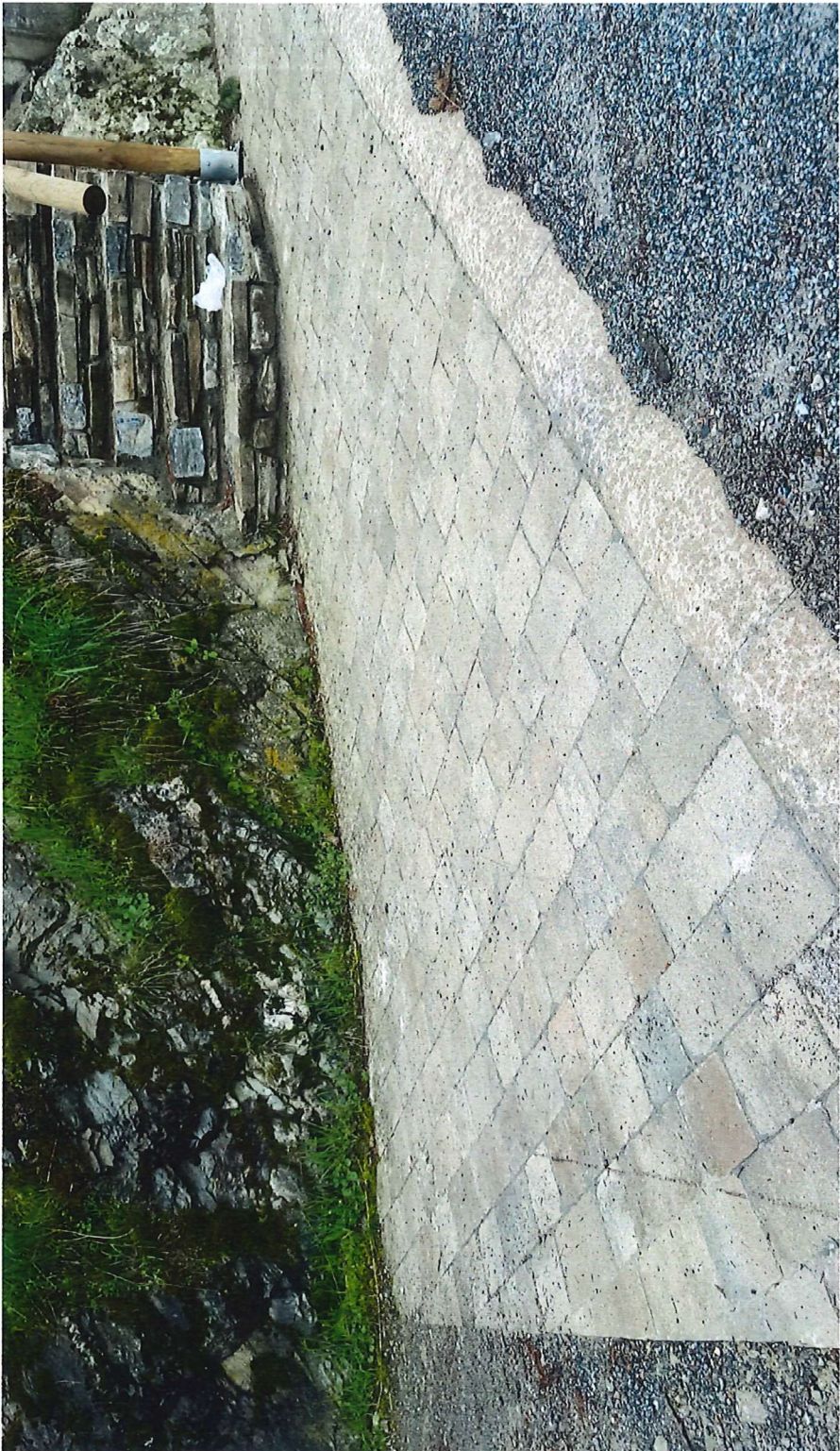
12



13.









AJUNTAMENT D'OLIANA

Títol del projecte:

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE
LA RESTAURACIÓ DE LA MURALLA URBANA D'OLIANA**

PLÀNOLS

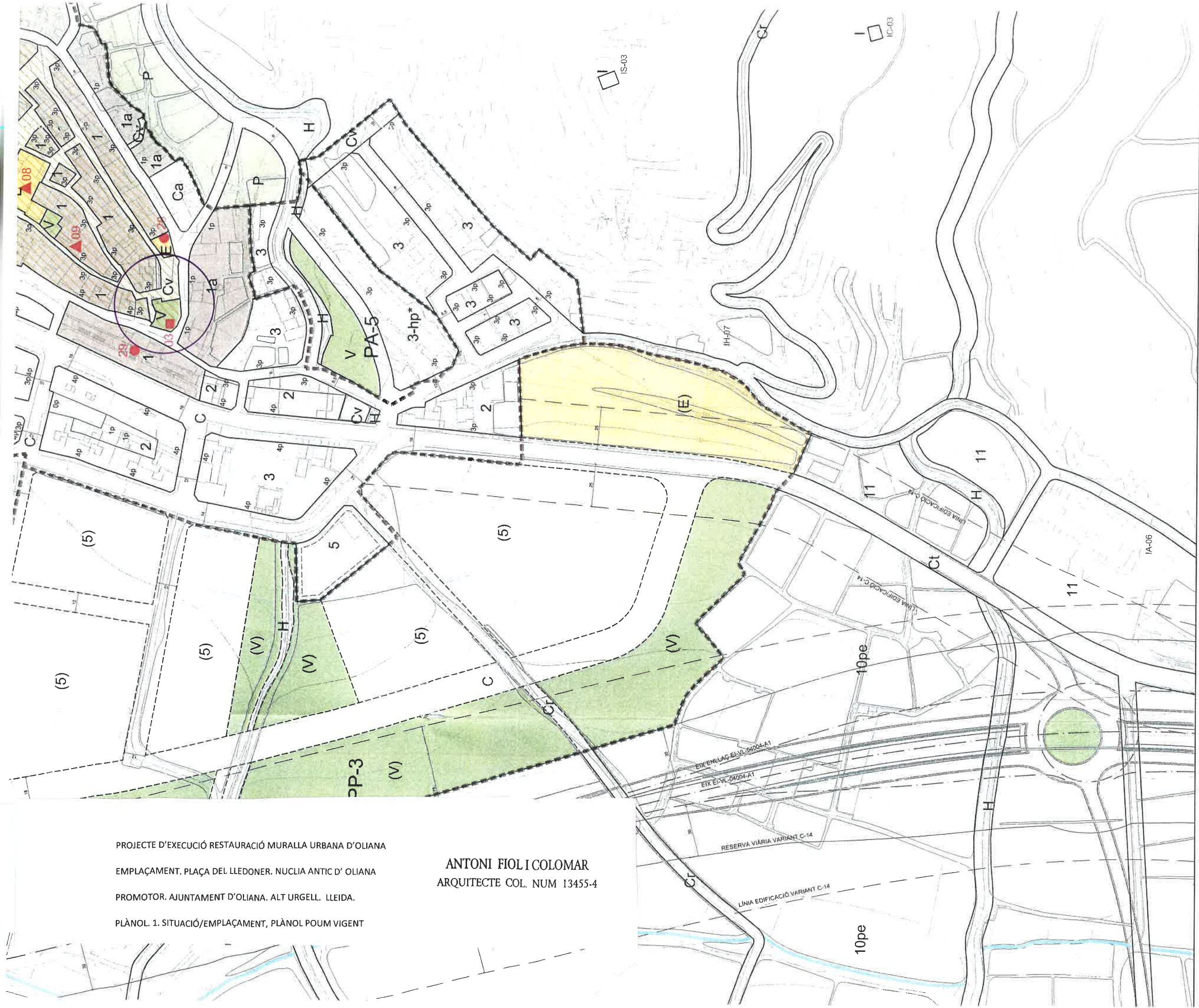
PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 1. SITUACIÓ/EMPLAÇAMENT, PLÀNOL POUM VIGENT

ANTONI FIOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4



ICACIÓ I PARÀMETRES

- i d'alçada. Alineació edificació n referida a carrer o parcel·la
- ali davantier i posterior de parcel·la: edificació
- upació total
- eció de carrer o vial
- ificació
- ra baixa

CATÀLEG DE BENS A PROTEGIR

- Nivell de protecció A (BCIN o assimilables)
- Nivell de protecció B (BCIL o assimilables)
- Nivell de protecció C (Àrees o jaciments arqueològics)
- Nivell de protecció D (Elements inventariats)
- Nucli vell d'Olibana

ALTRES

- Tracat indicatiu variant C-14
- Tram solerat tracat indicatiu variant C-14
- Reserva viària variant C-14
- Ex tracat EI-VL-04004-A1
- Línia d'edificació
- Línia d'alta tensió elèctrica
- Protecció infraestructura elèctrica
- Sèquia
- Protecció de fonts

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- SU Sòl urbà consolidat
- SUinc Sòl urbà no consolidat
- SUBd Sòl urbanitzable delimitat
- SNU Sòl no urbanitzable

EDIFICACIONS EN SÒL NO URBANITZABLE

- Catàleg de Masies i Cases rurals (RM)
- Inventari d'Altres Edificacions (IA; IC; IE; IG; IH; IS)



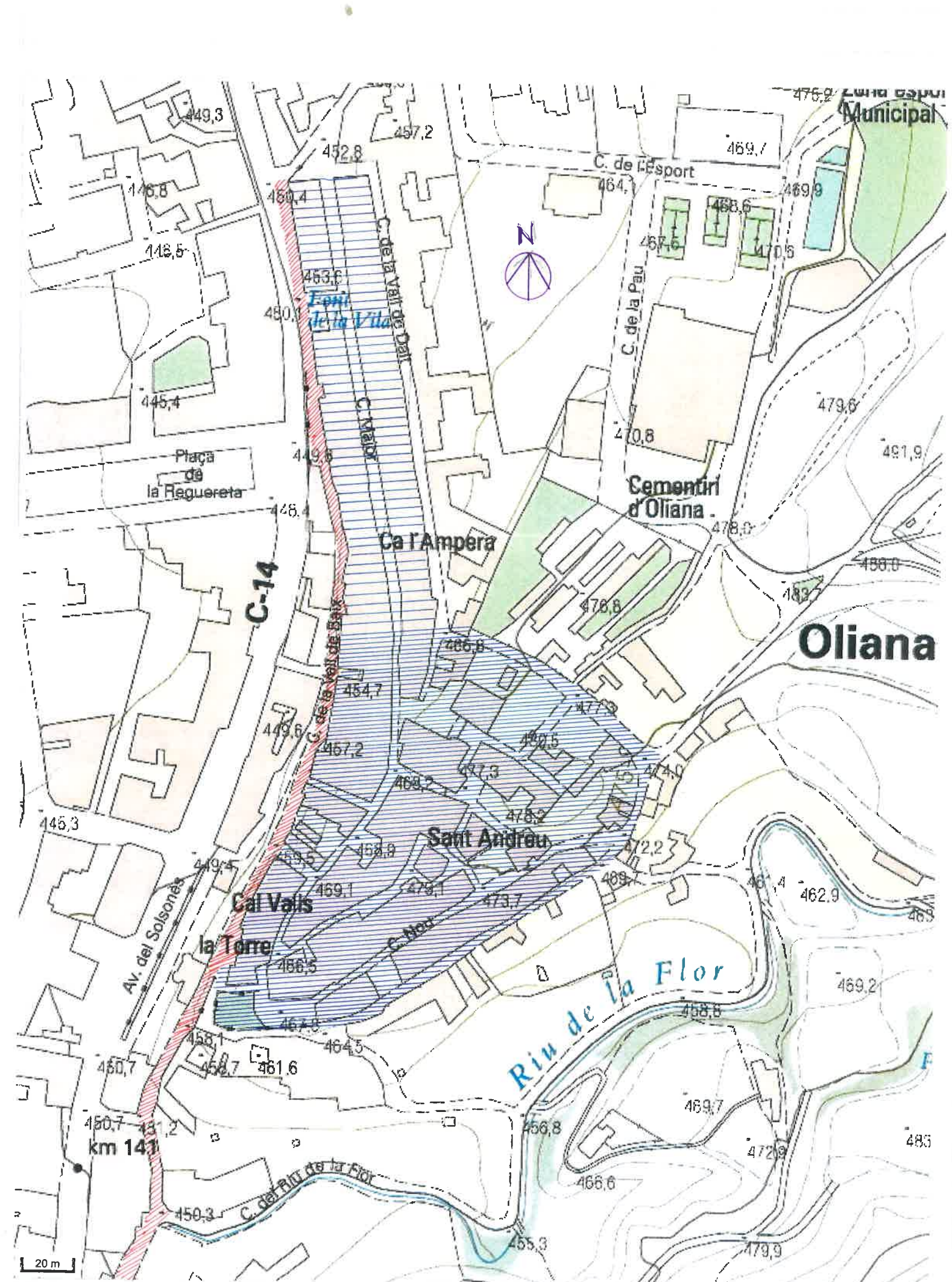
PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

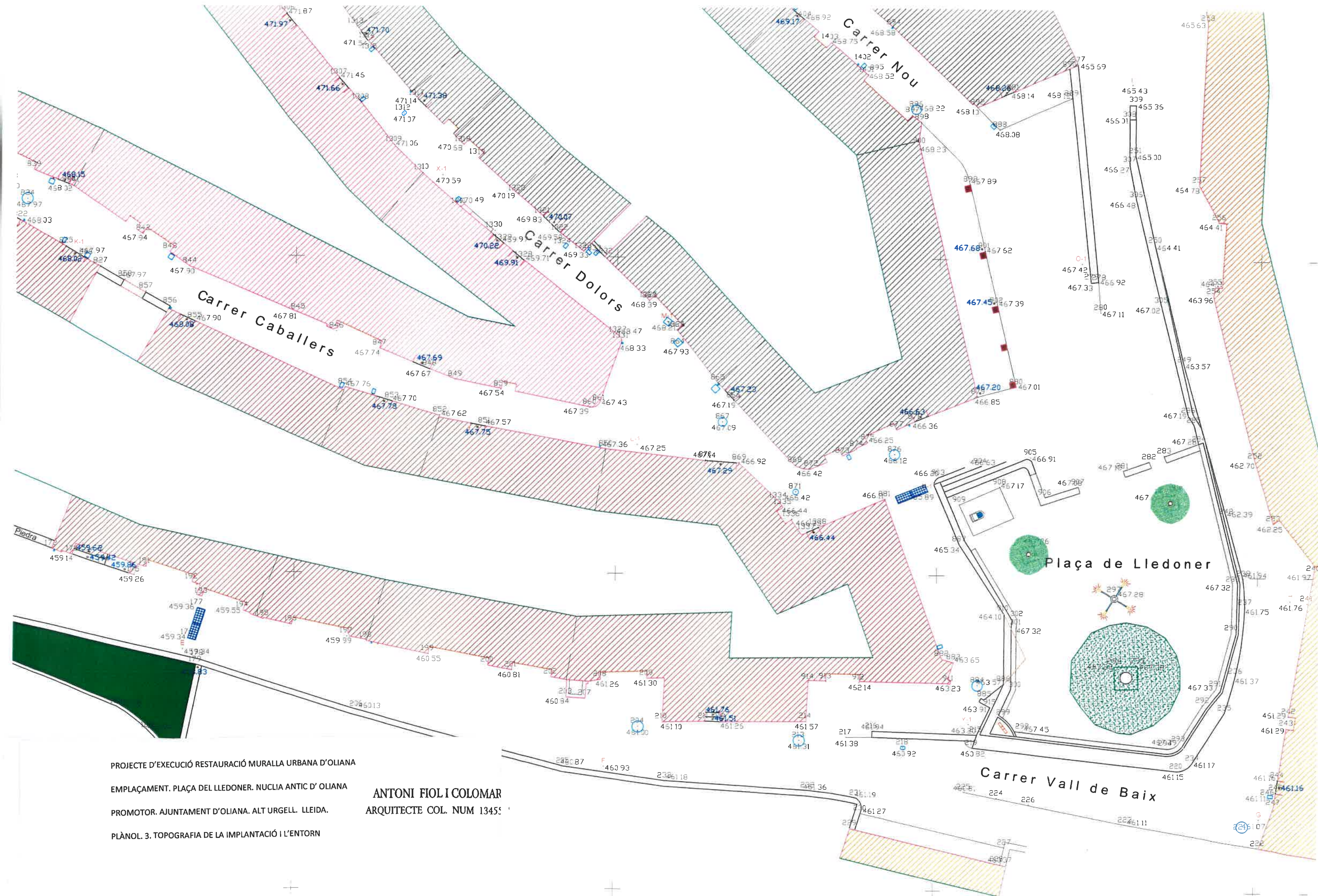
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 2. ASSENTAMENT NUCLIA ANTIC D'OLIANA. MAPA ICGC

ANTONI FIOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4





PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 3. TOPOGRAFIA DE LA IMPLANTACIÓ I L'ENTORN

ANTONI FIOI I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455

ANTONI FIOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

ANTONI FIOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

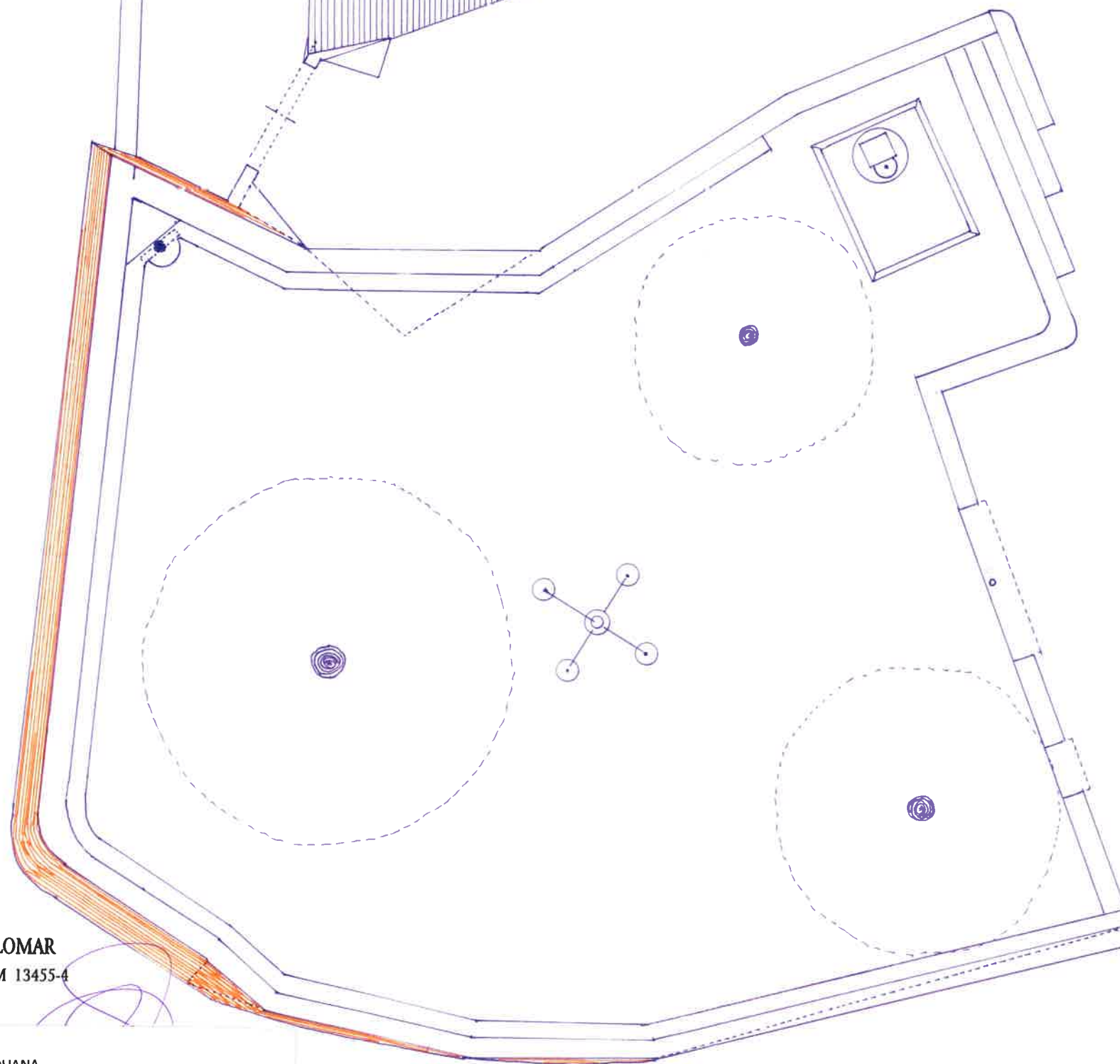
PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 4. PLANTA DE LA PLAÇA I L'ENTORN. E. 1:100

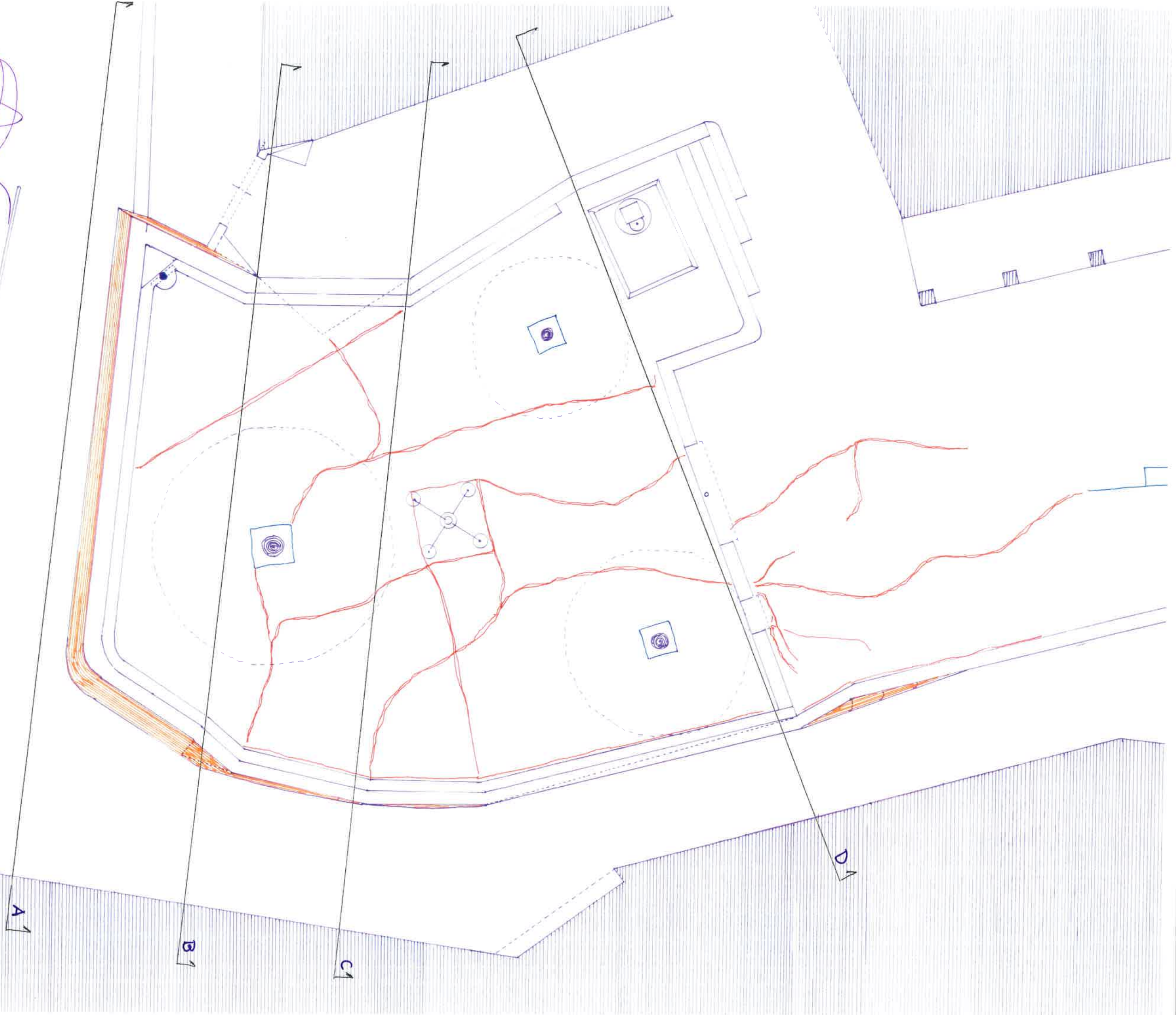
ANTONI FIOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

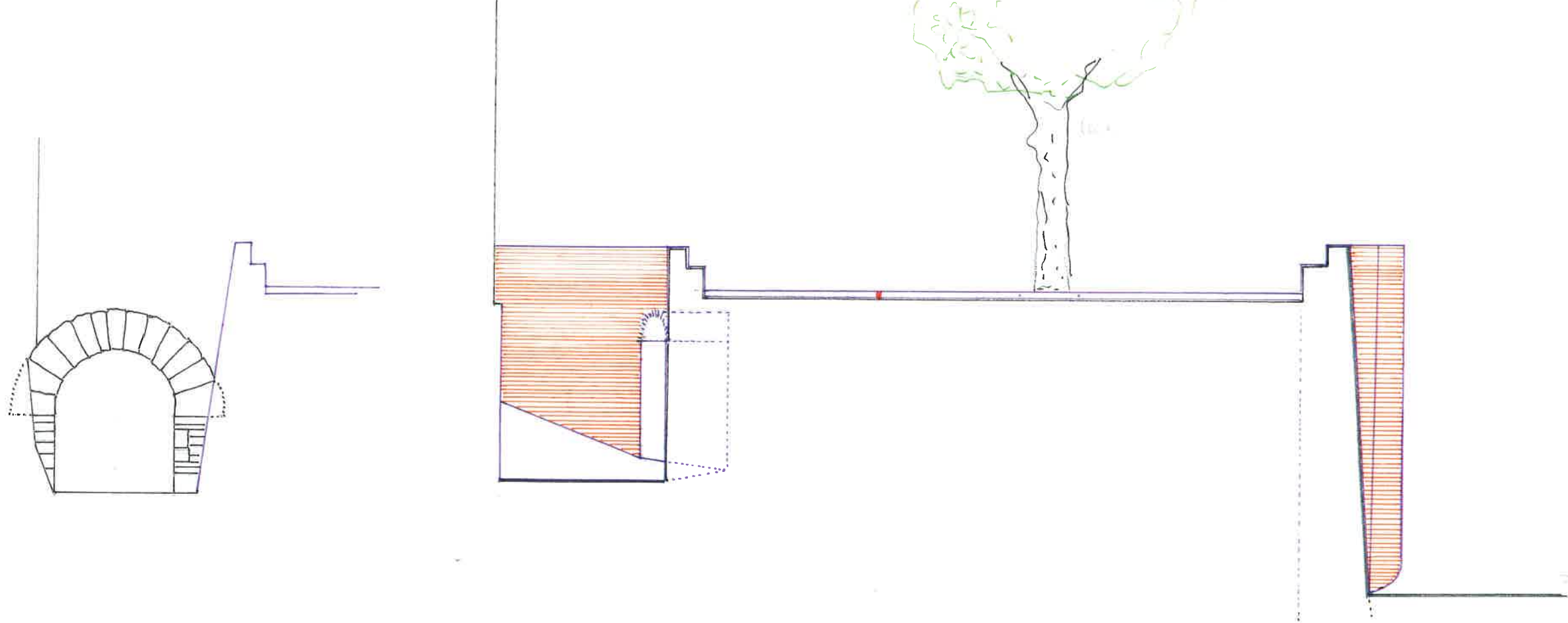


ANTONI Fiol i Colomar
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

sept. 2020/23

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 5. PLANTA: ESTAT ACTUAL DEL PAVIMENT. E. 1:100





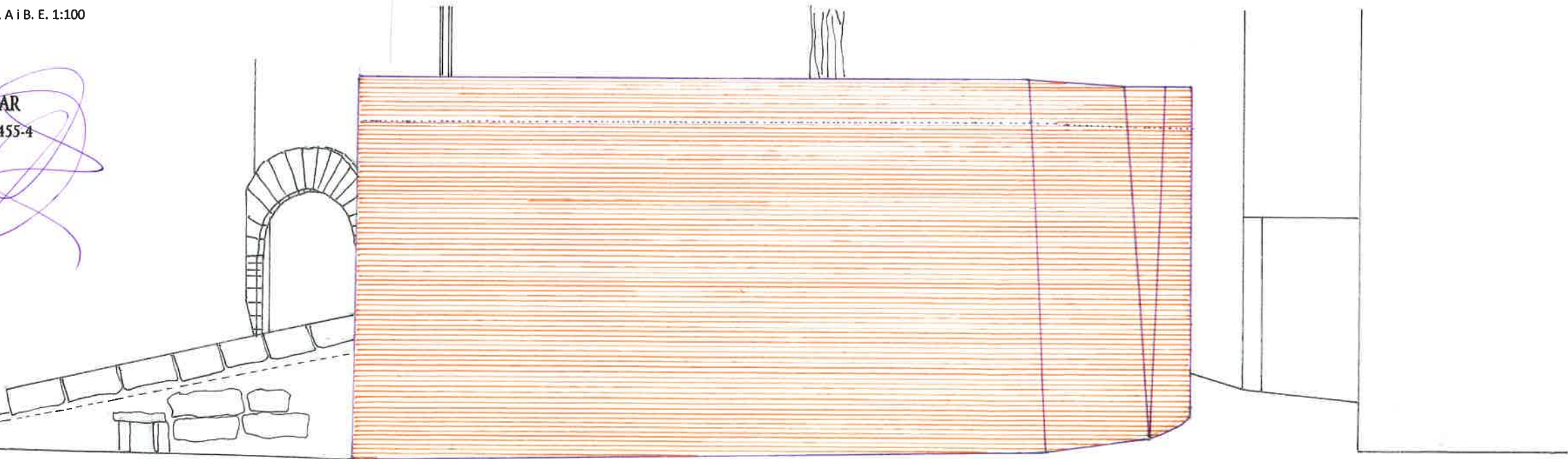
460
A

B 460

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL. 6. SECCIONS ESTAT ACTUAL, A I B. E. 1:100

ANTONI FIOI I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

agot. 2020/23



460
A

A 460

ANTONI FIOI I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

ANTONI FIOI I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

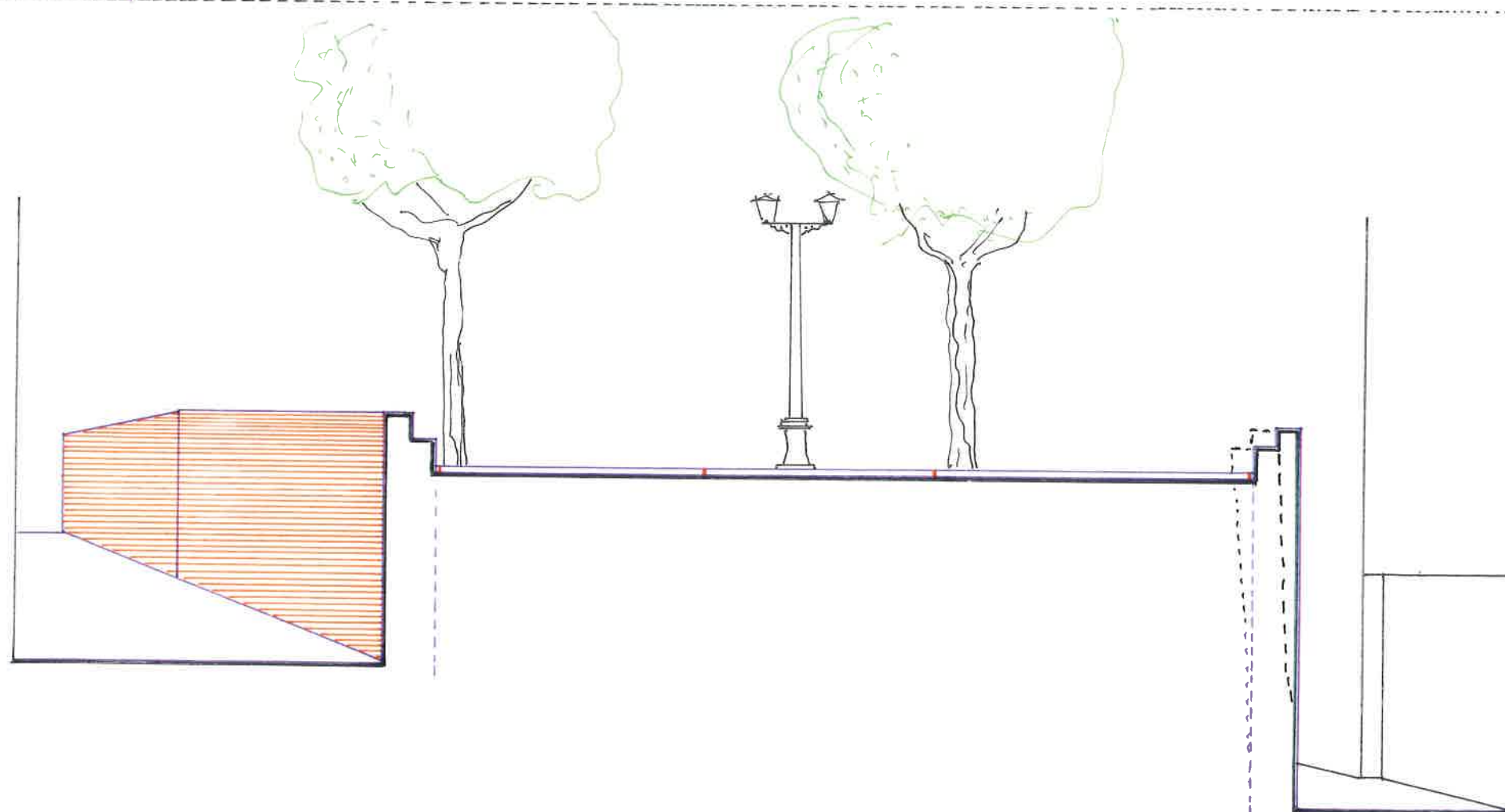
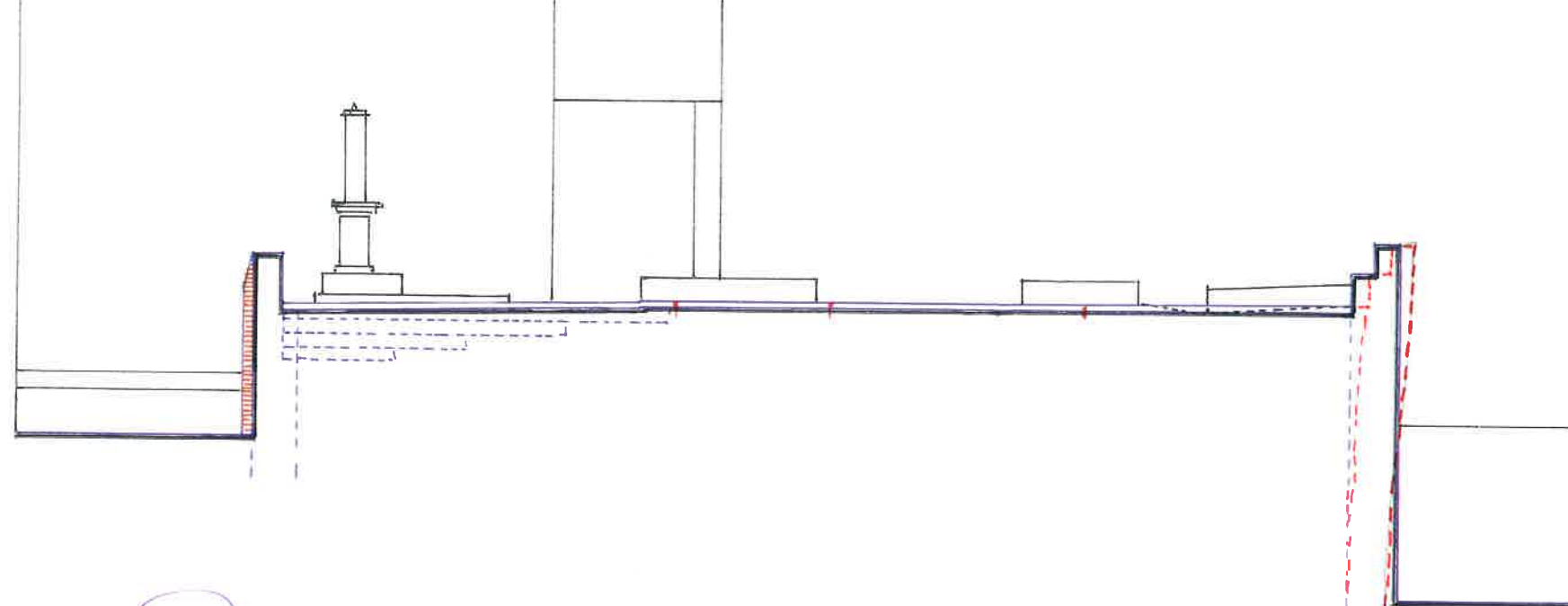
agot. 2020/23

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

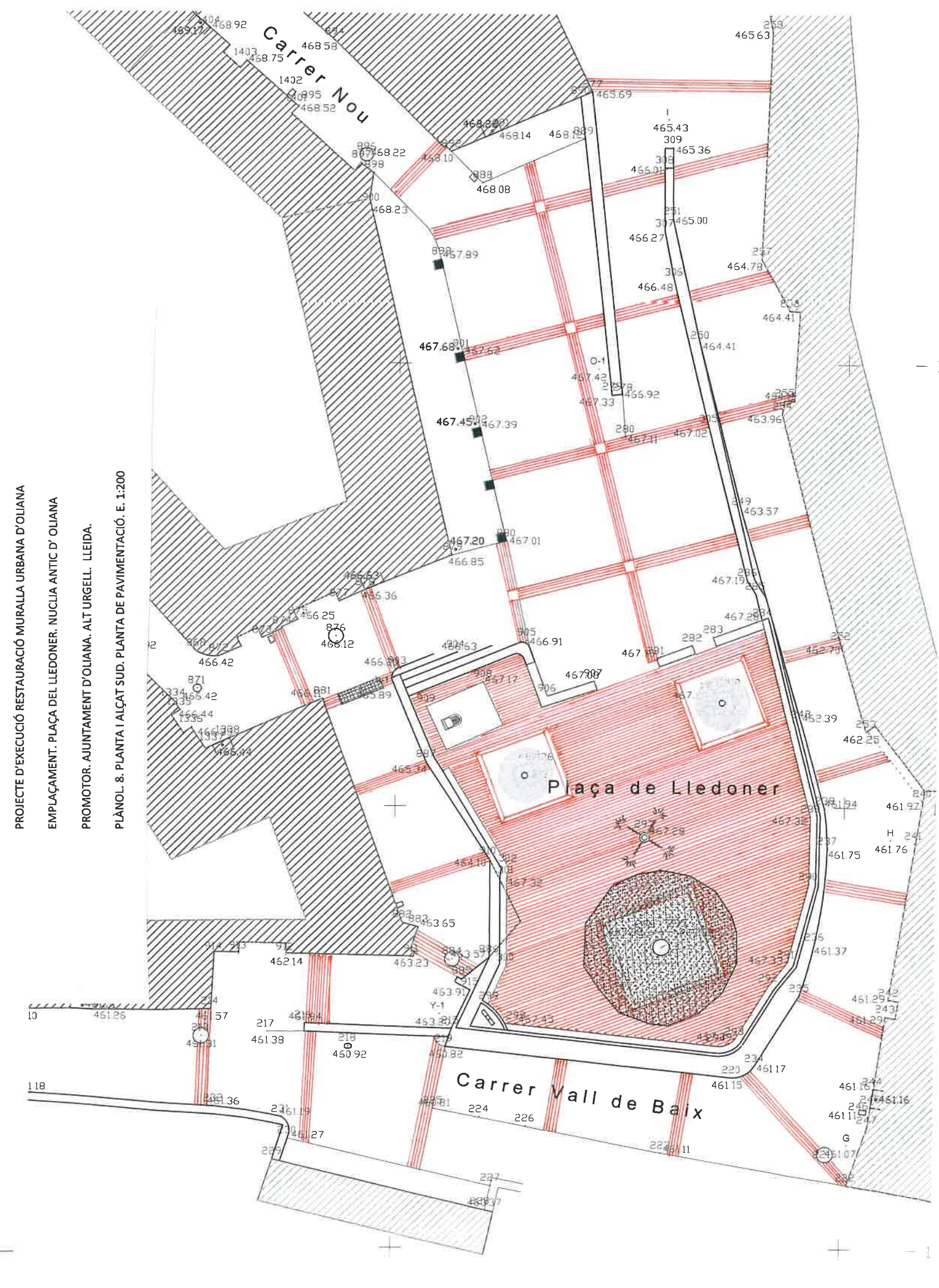
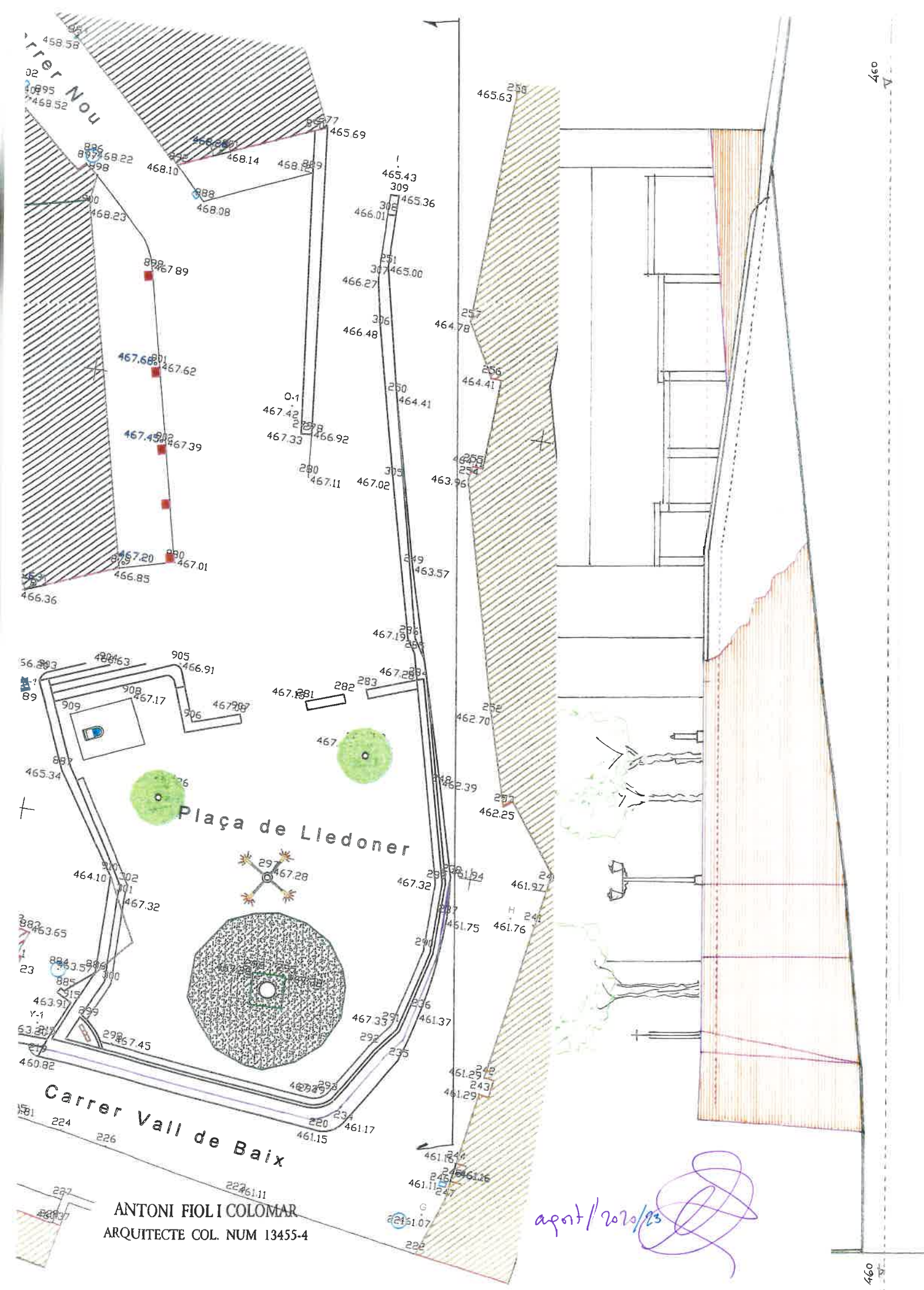
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL 7. SECCIONS ESTAT ACTUAL, C i D. E. 1:100



460

C 460

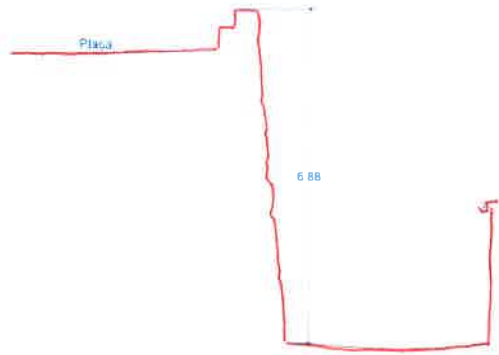


PROIECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 8. PLANTA I ALÇAT SUD. PLANTA DE PAVIMENTACIÓ. E. 1:200

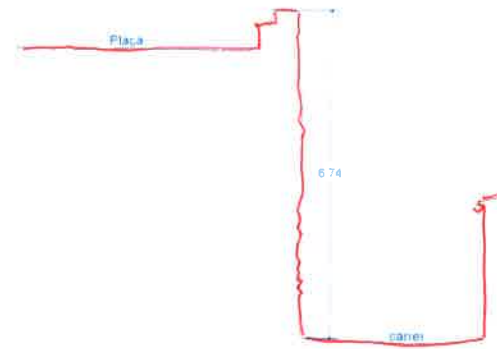


PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
 EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA
 PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
 PLÀNOL. 9. PLANTA LOCALITZACIÓ DE SECCIONS.

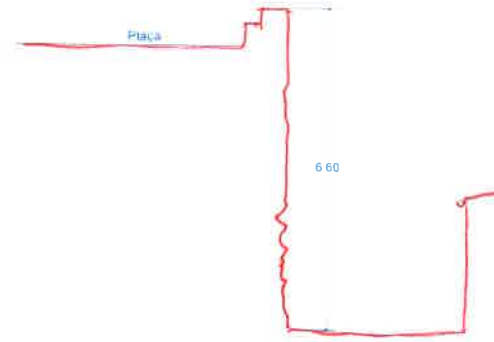
38



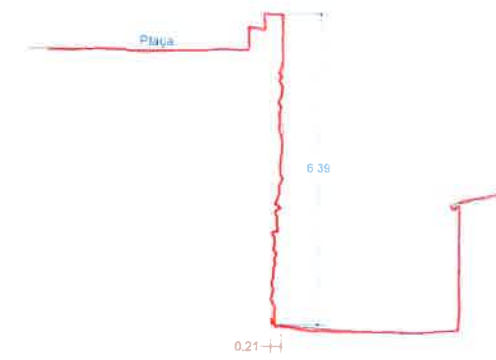
40



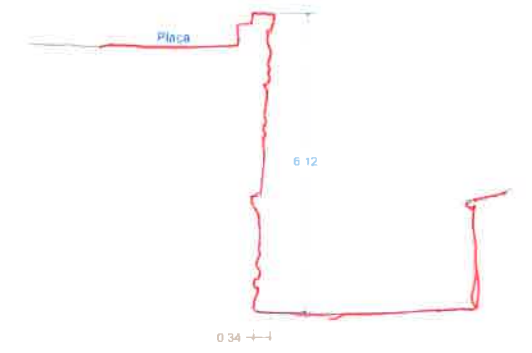
42



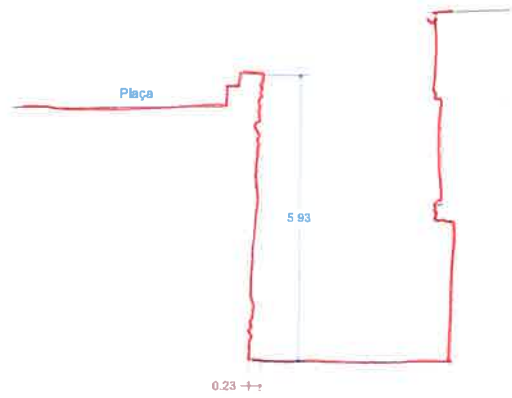
44



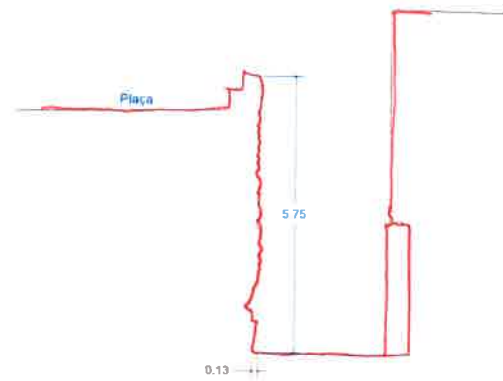
46



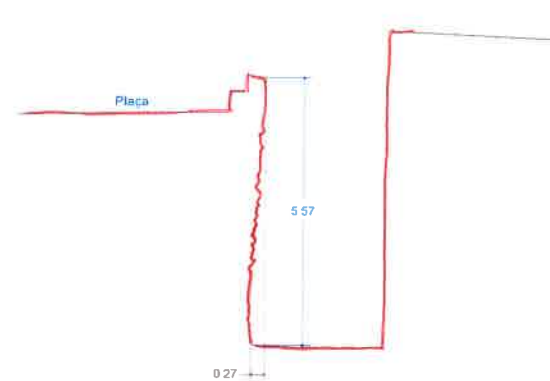
48



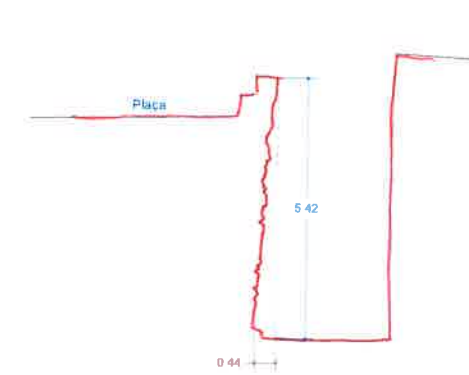
50



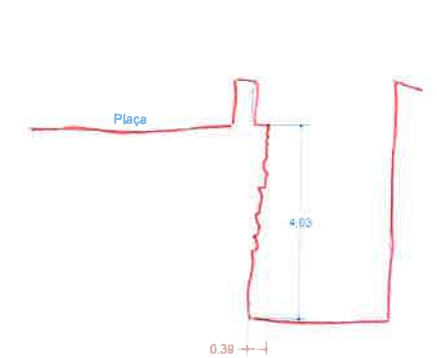
52



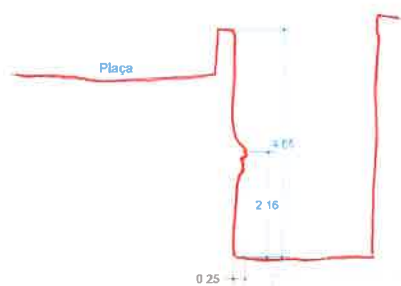
54



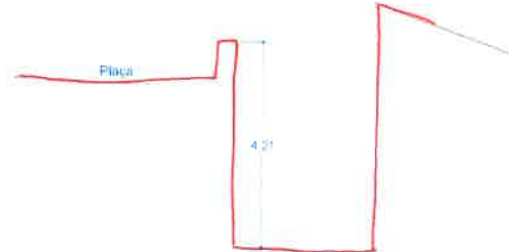
58



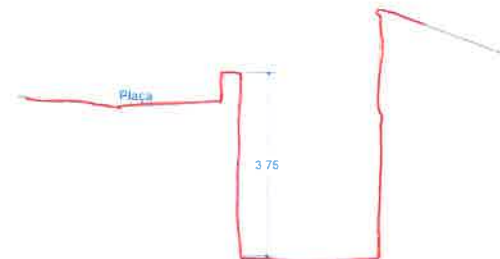
60



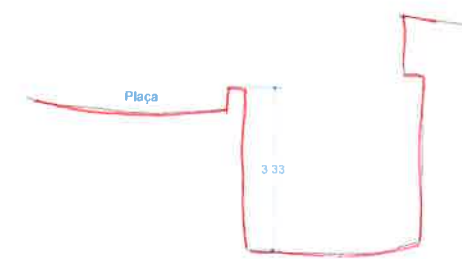
62



64



66



68



PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA

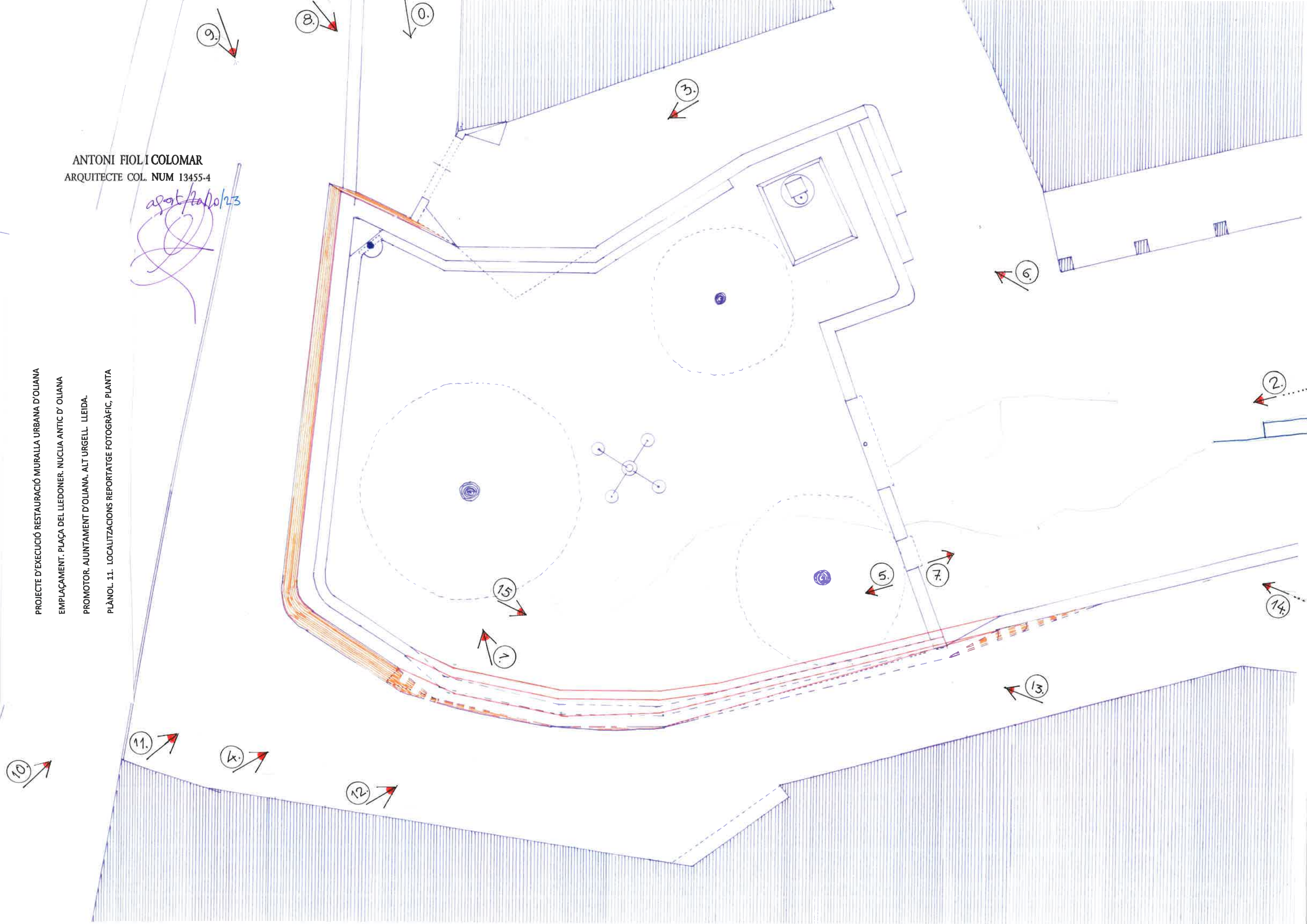
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 10. SECCIONS TRANSVERSALS LLENÇ SUD

ANTONI FOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

agot 7/10/23

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 11. LOCALITZACIONS REPORTATGE FOTOGRÀFIC, PLANTA



PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT: PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

PROMOTOR: AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 12. PLANTES DISPOSICIÓ SERVEIS SOTERRATS. E 1:200

DRENATGE PLUVIALS

REC DE GOTEIG
LLEDONERS

ANTONI FOL I COLOMAR
ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

Plaça de Lledoner

Carrer Vall de Baix

CANONADA FINS AL RIU
DE LA FLOR

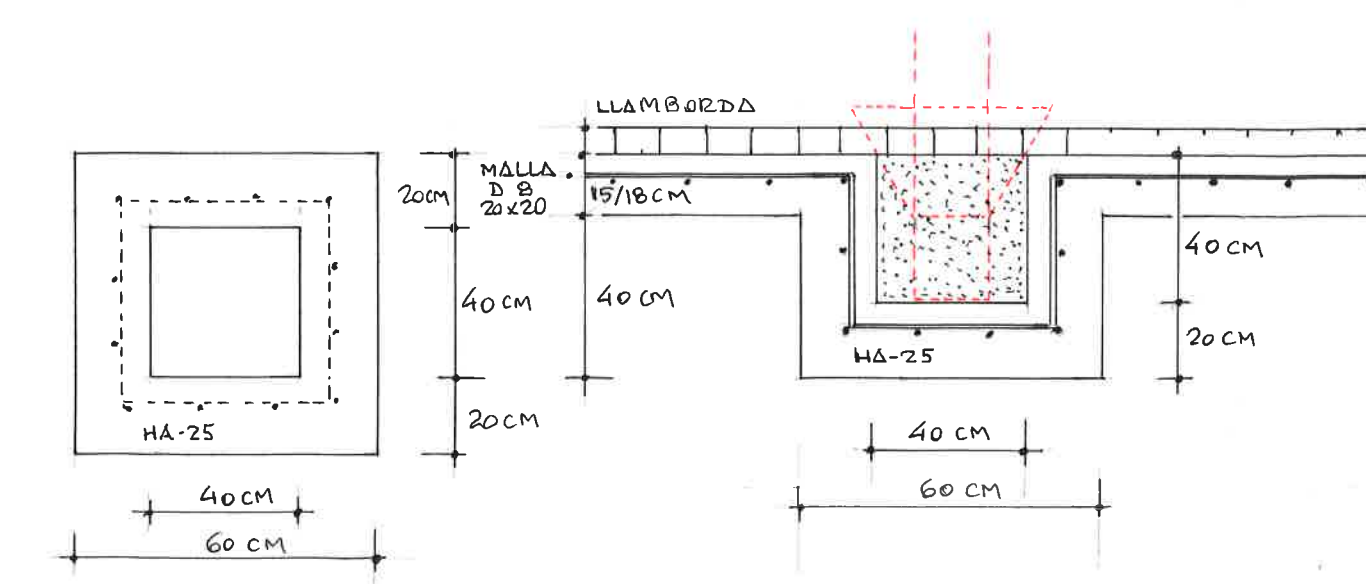
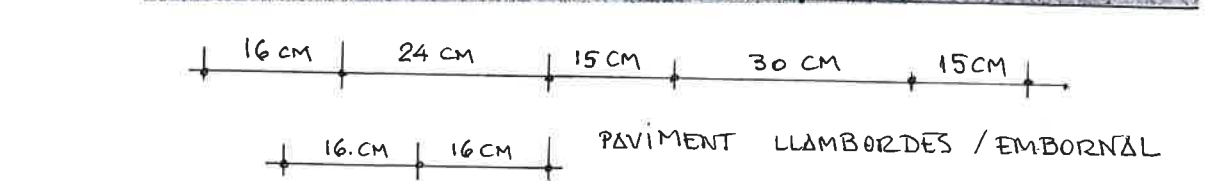
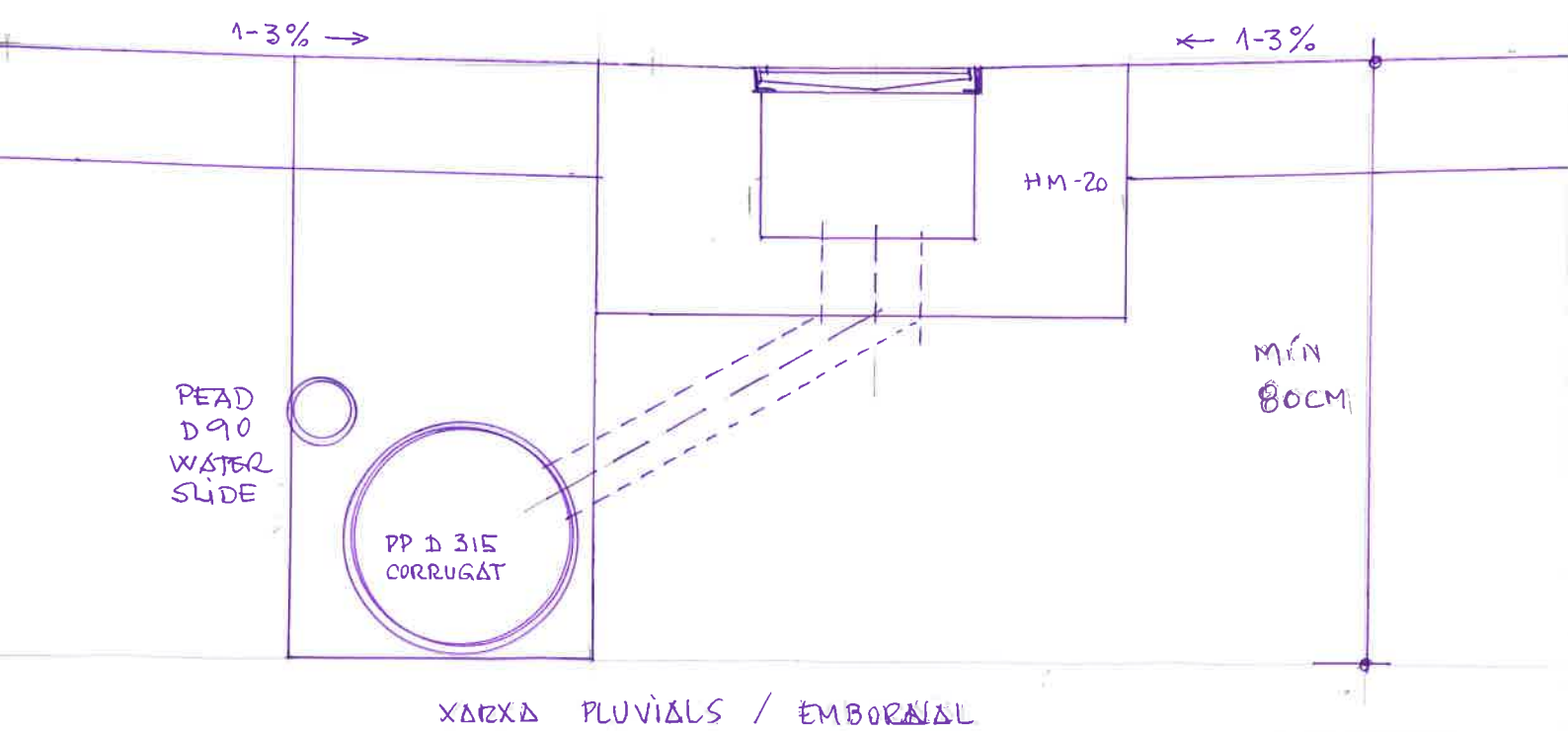
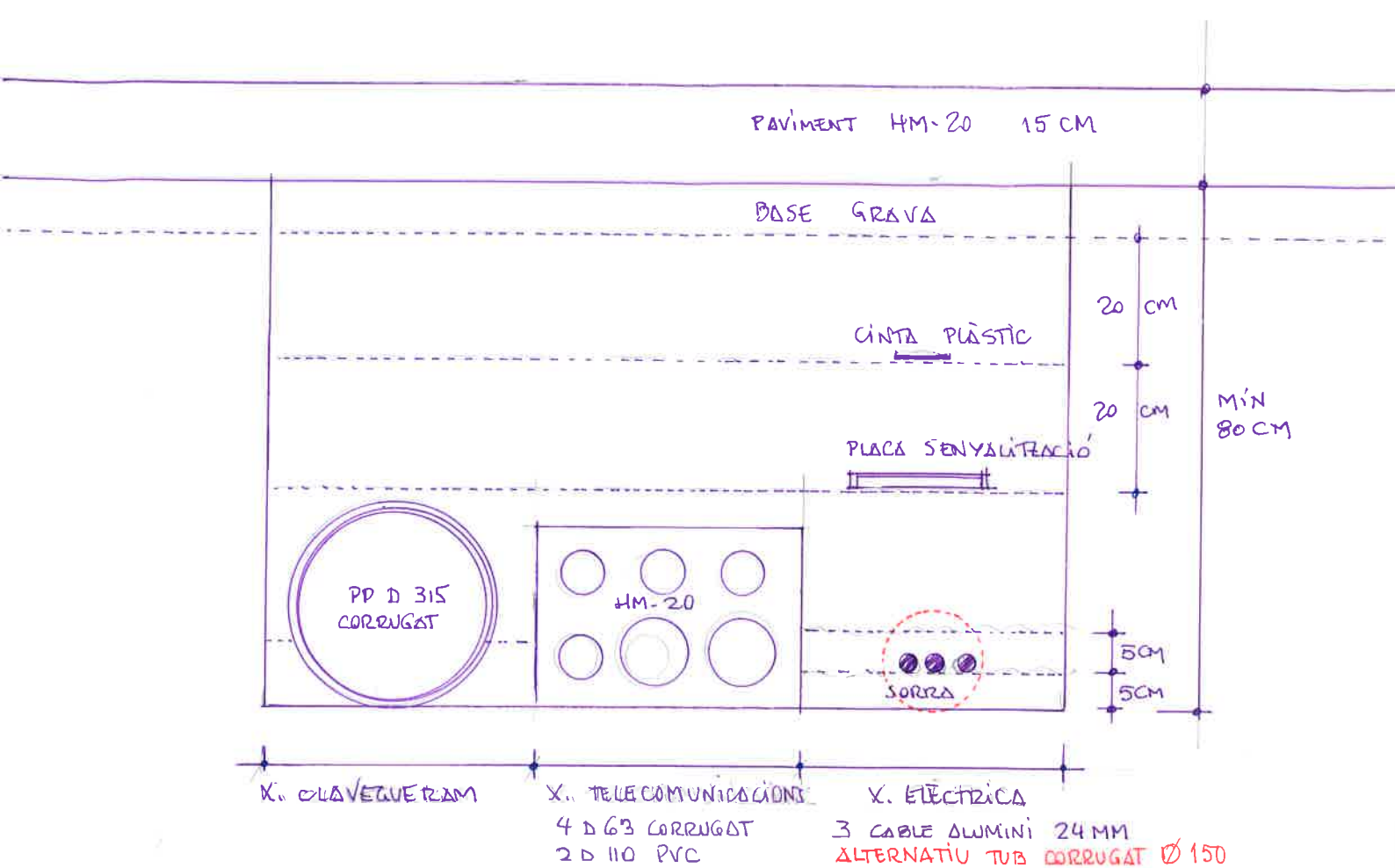
Carrer Nou

Plaça de Lledoner

Carrer Vall de Baix

TELEFONIA / FIBRA ÒPTICA

XARXA DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA BT



POU D'ANCORATGE DE LES CREUS REPRESENTACIÓ DE LA "PASSIÓ"

E. 1:20

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

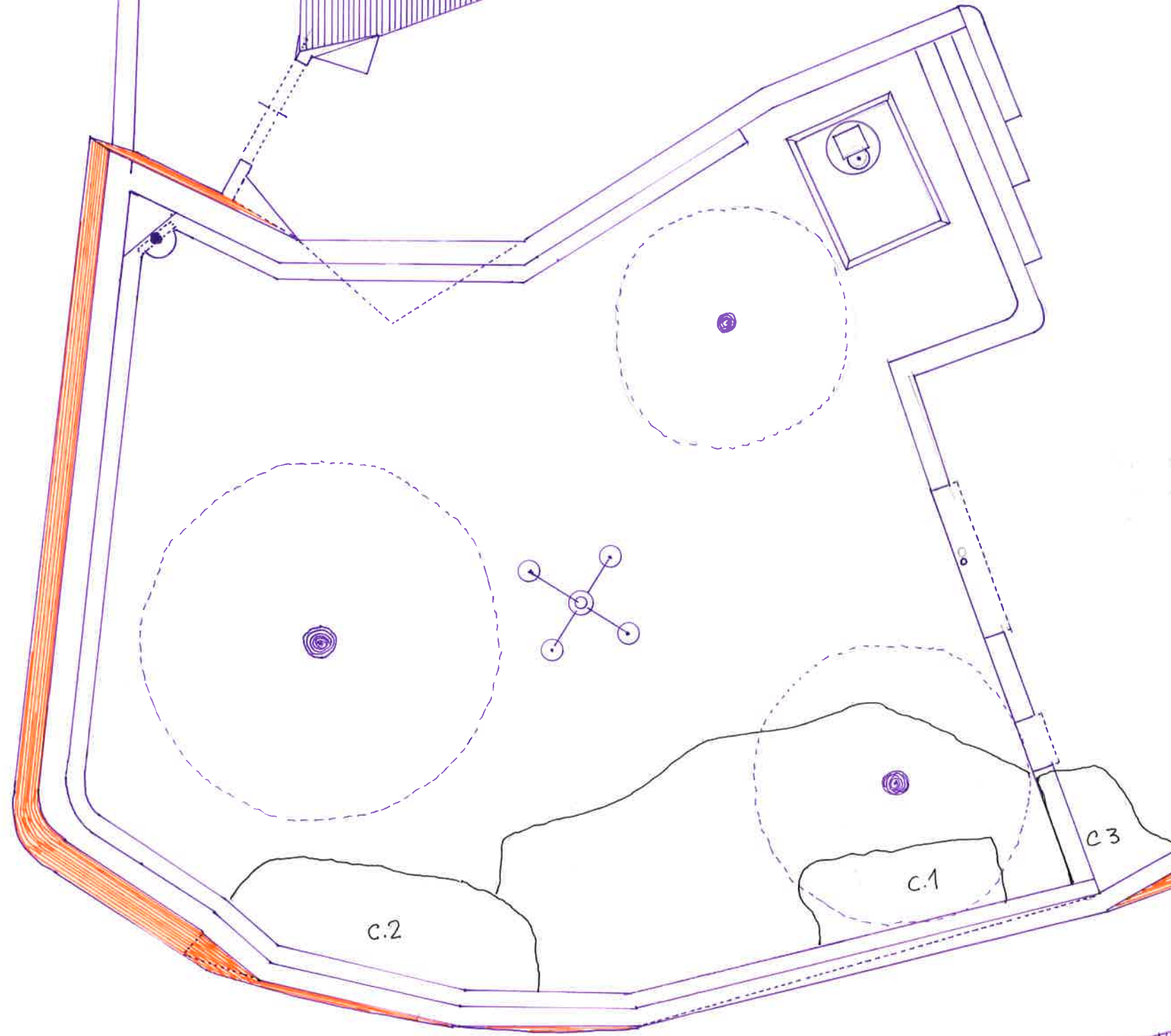
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. SECCIÓ CONSTRUCTIVA DE RASES DE PAS DE SERVEIS I DETALLS

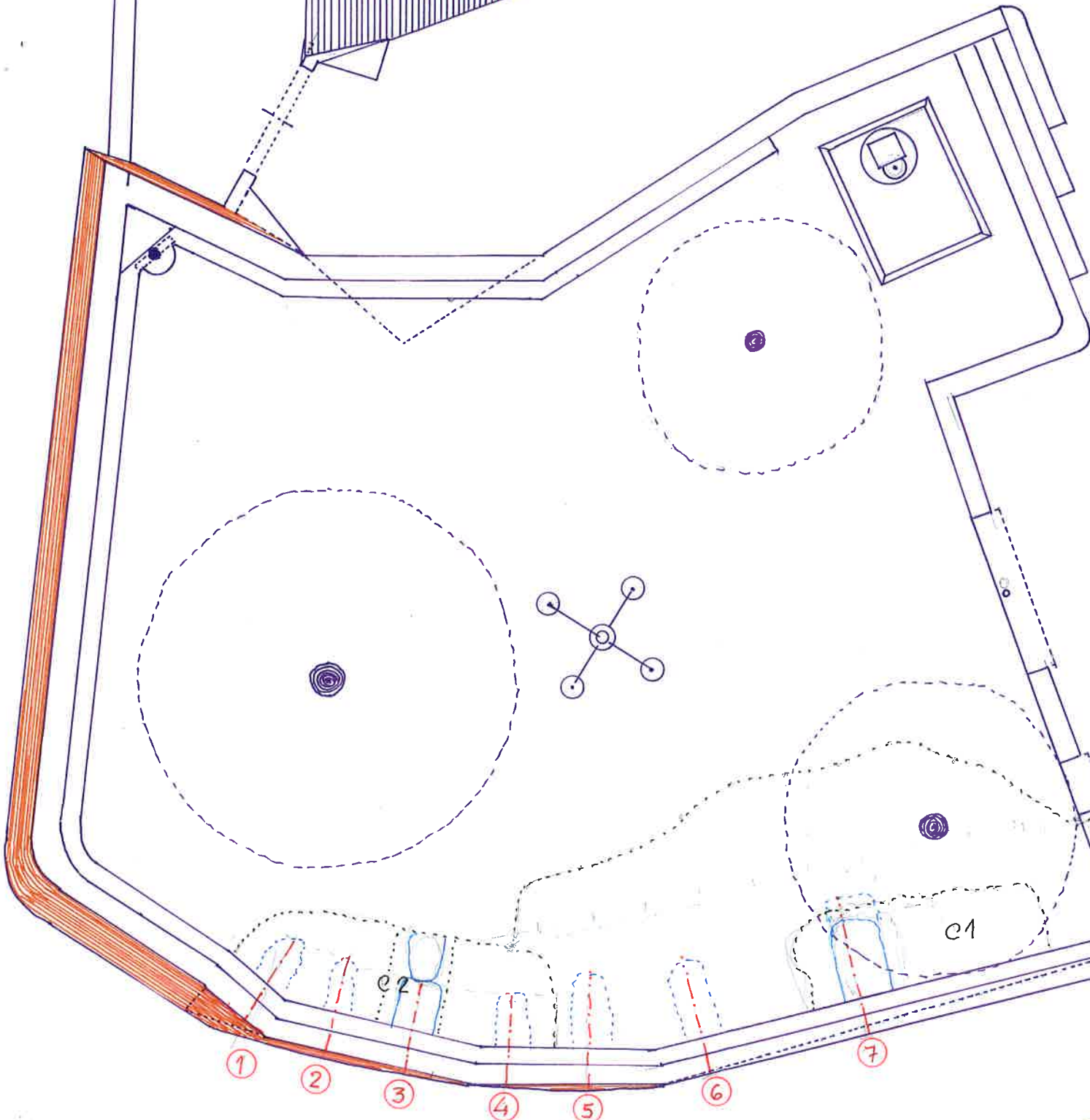
ANTONI FIOL I COLOMAR

ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D' OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 14. SITUACIÓ CALES PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA INICIAL



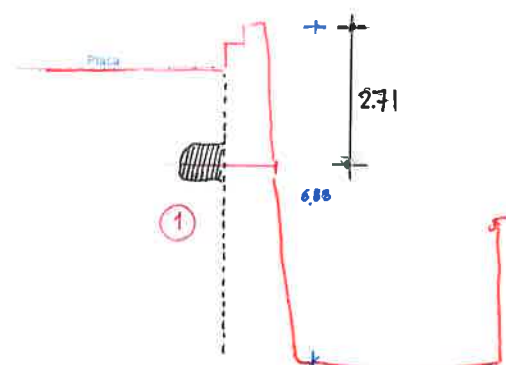
PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT: PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
PROMOTOR: AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 15. SITUACIÓ DELS ANCORATGES EXISTENTS. E. 1:100



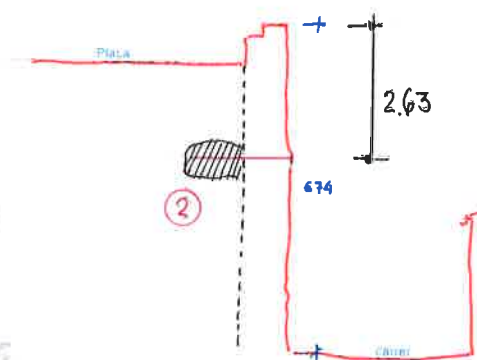
RELACIÓ DELS ANCORATGES EXISTENTS

NÚM	MATERIAL	PROFUNDITAT TENDÓ A COTA CORONACIÓ	PENETRACIÓ DEL TENDÓ	BULB
1	PASSAMÀ FORTA	2.71 M	1.60 M	80 CM
2	PASSAMÀ FORTA	2.63 M	1.60 M	80 CM
3	PASSAMÀ FORTA	2.53 M	1.60 M	80 CM
4	PASSAMÀ FORTA	2.58 M	1.60 M	80 CM
5	ASPA UPN-80	1.55 M	2.00 / 210 ? M	200 ? CM
6	ASPA UPN-80	1.55 M	200 / 210 ? M	200 ? CM
7	ASPA UPN-80	1.61 M	200 / 210 ? M	200 ? CM

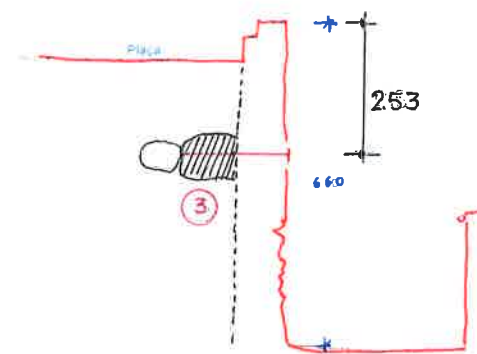
38



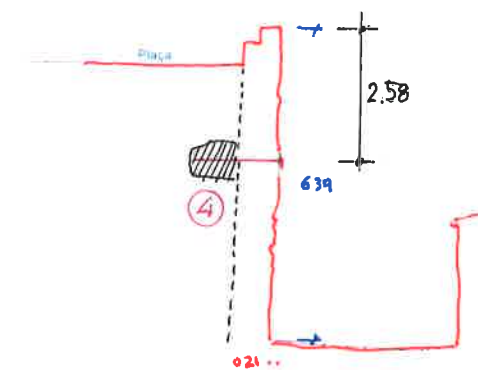
40



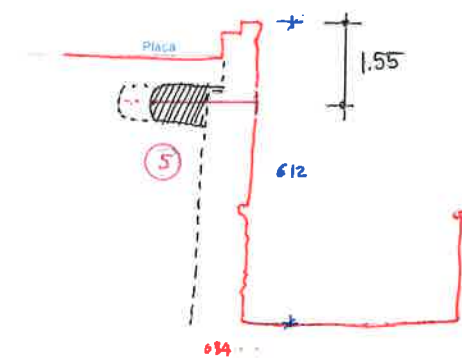
42



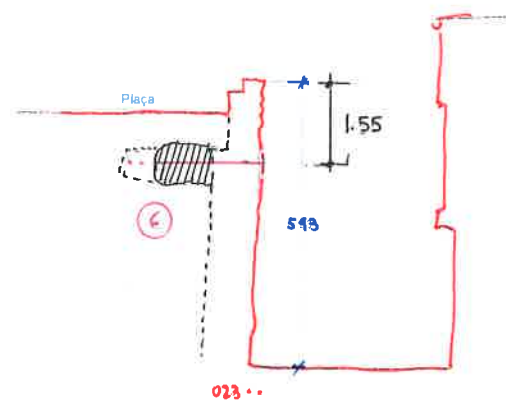
44



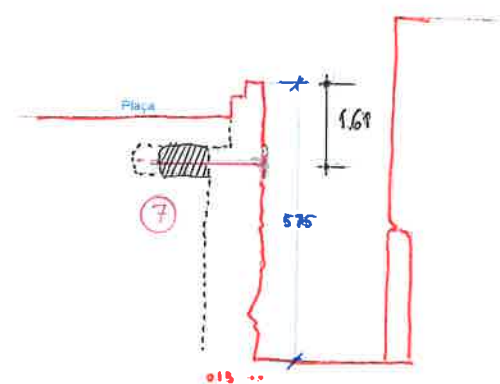
46



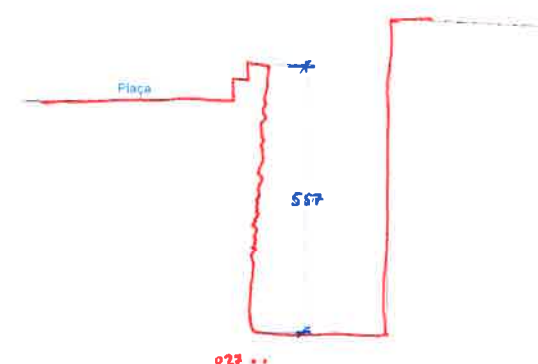
48



50



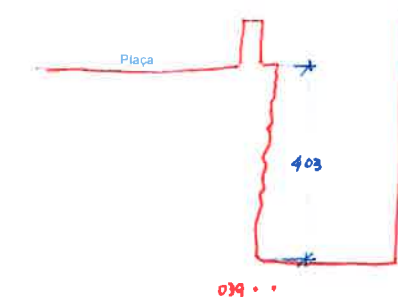
52



54



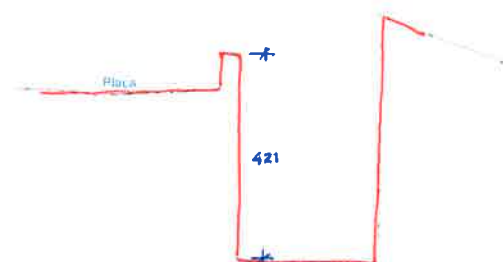
58



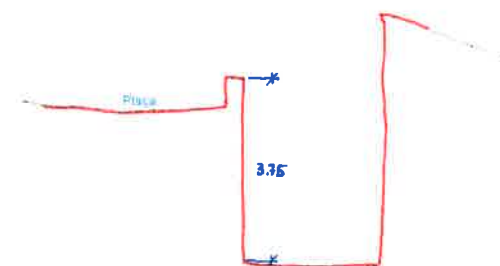
60



62



64



66



68



PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA

EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA

PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.

PLÀNOL. 16. SECCIONS TRANSVERSALS: ANCORATGES EXISTENTS

01/3/2022 2 5

AL·LECAMENT PER A LA RESTAURACIÓ
MURALLA URBANA D'OLIANA
PLAÇA DEL LLEDONER

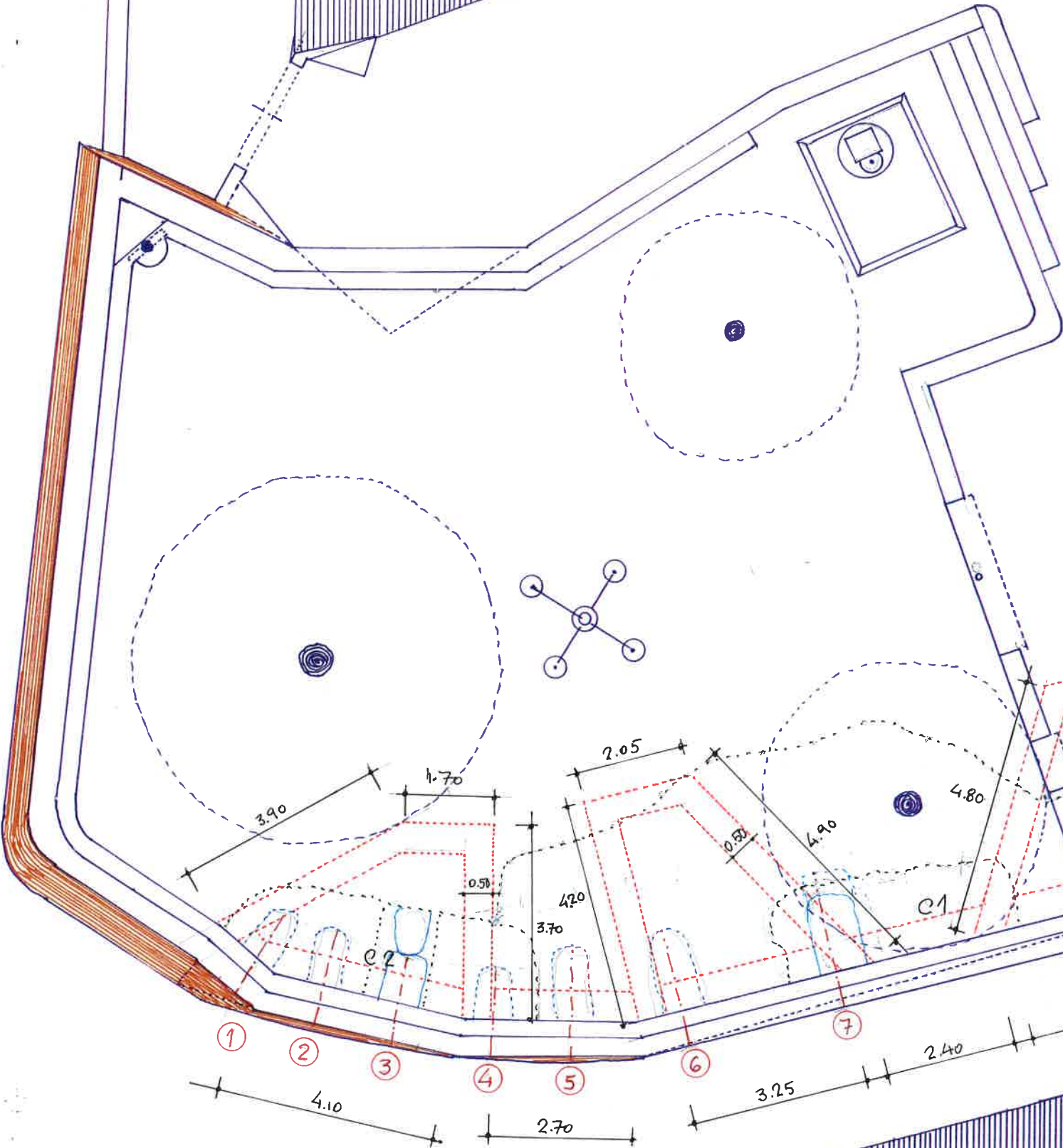
1/75

1/50

SECCIÓ TRANSVERSALS MURALLA

SECCIÓ 16 DMC

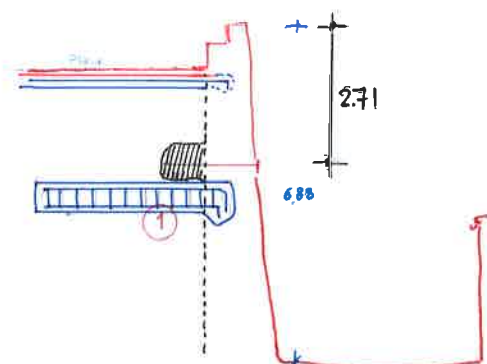
PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT: PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
PROMOTOR: AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL 17. PROPOSTA DE NOUS ANCORATGES: PLANTA E. 1:100



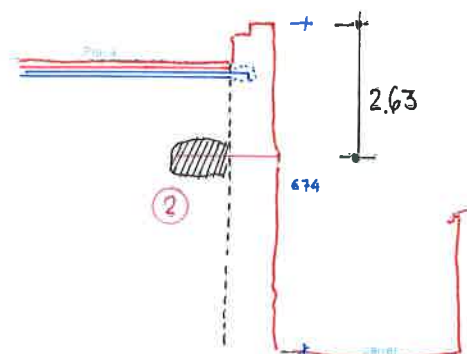
RELACIÓ DELS ANCORATGES EXISTENTS

NÚM	MATERIAL	PROFUNDITAT TENDÓ, A COTA CORONACIÓ	PENETRACIÓ DEL TENDÓ	BULB
1	PASSAMÀ FORTA	2.71 M	1.60 M	80 CM
2	PASSAMÀ FORTA	2.63 M	1.60 M	80 CM
3	PASSAMÀ FORTA	2.53 M	1.60 M	80 CM
4	PASSAMÀ FORTA	2.58 M	1.60 M	80 CM
5	ASPA UPN-80	1.55 M	2.00 / 210 ? M	200 ? CM
6	ASPA UPN-80	1.55 M	200 / 210 ? M	200 ? CM
7	ASPA UPN-80	1.61 M	200 / 210 ? M	200 ? CM

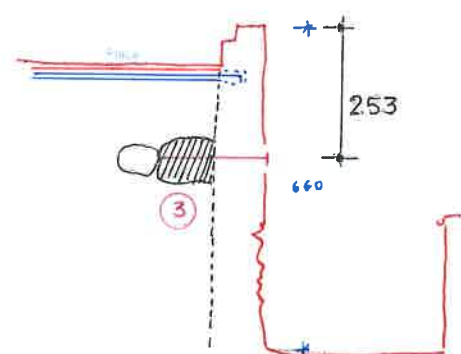
38



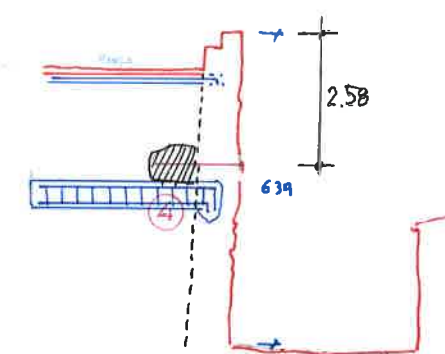
40



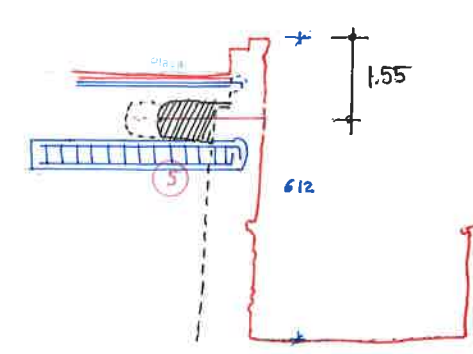
42



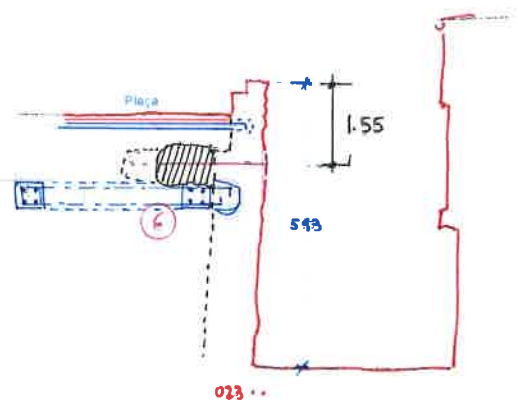
44



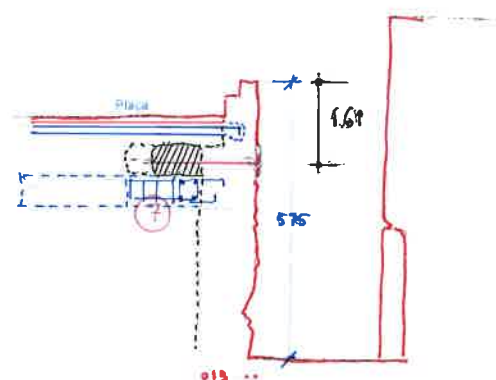
46



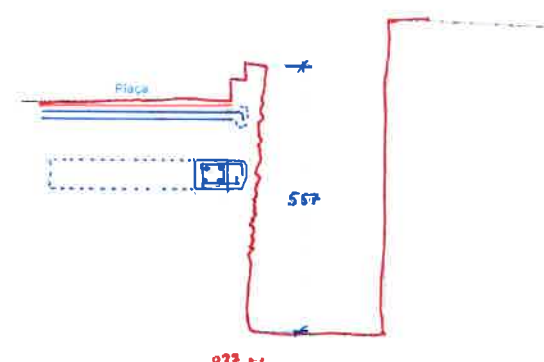
48



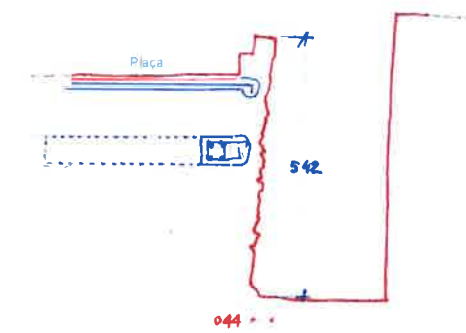
50



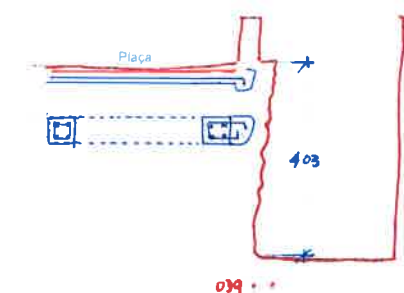
52



54



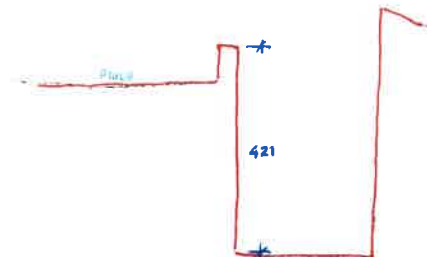
58



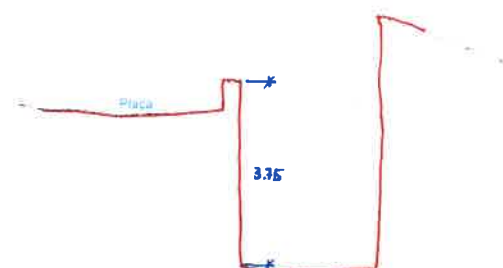
60



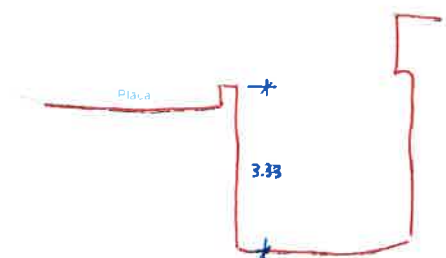
62



64



66



68



PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
PLÀNOL. 18. SECCIONS TRANSVERSAIS: REFORÇ D'ANCORATGES

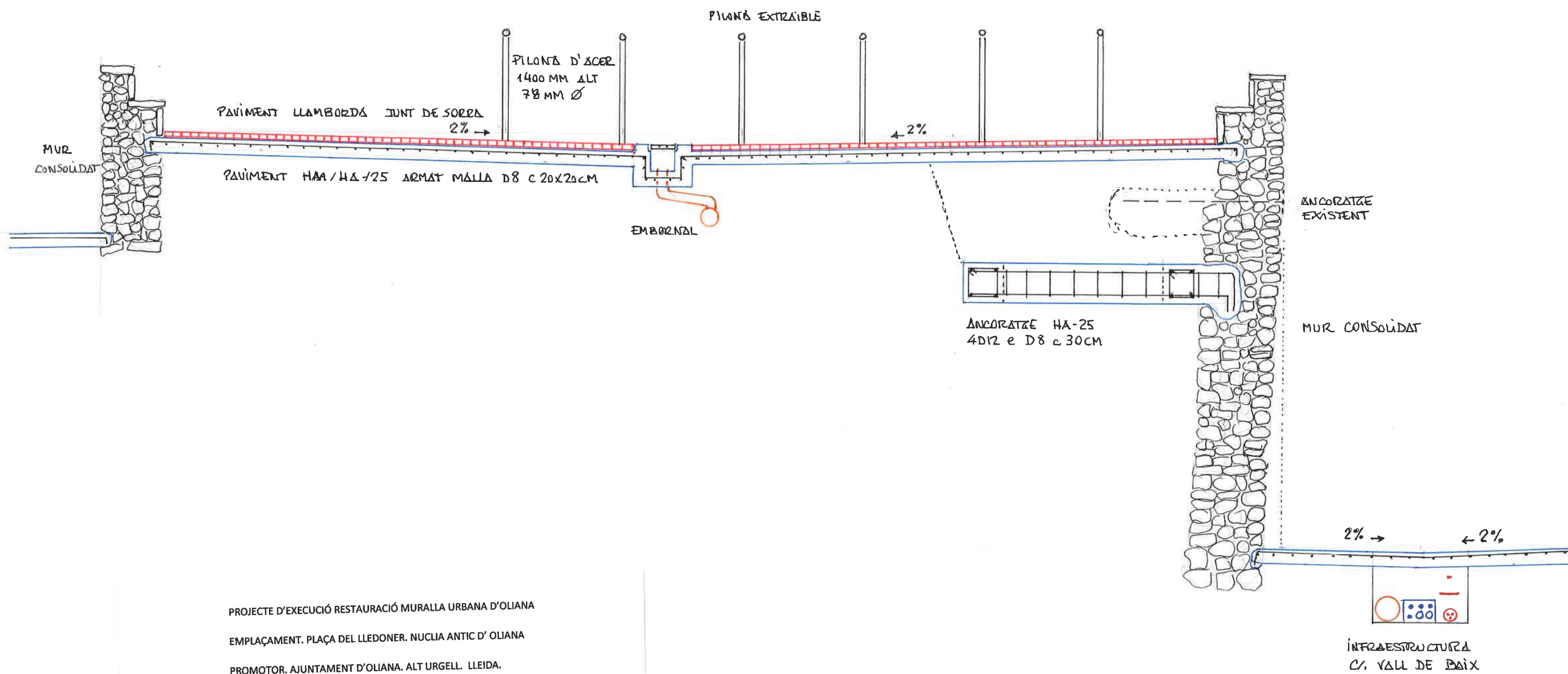
01/7/2022 2 5

4IXECAMENT PER A LA RESTAURACIÓ
MURALLA URBANA D'OLIANA
PLAÇA DEL LLEDONER

1/75
1/50

SECCIÓ TRANSVERSAIS MURALLA

SECCIÓ 18 DW



PROJECTE D'EXECUCIÓ RESTAURACIÓ MURALLA URBANA D'OLIANA
 EMPLAÇAMENT. PLAÇA DEL LLEDONER. NUCLIA ANTIC D'OLIANA
 PROMOTOR. AJUNTAMENT D'OLIANA. ALT URGELL. LLEIDA.
 PLÀNOL. 20. SECCIÓ TRANSVERSAL. DETALL CONSTRUCTIU

ANTONI FIOL I COLOMAR
 ARQUITECTE COL. NUM 13455-4

468 m

467 m

466 m

465 m

464 m

463 m

462 m

468 m

467 m

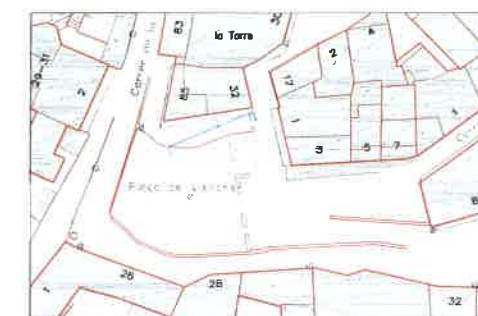
466 m

465 m

464 m

463 m

462 m



468 m

467 m

466 m

465 m

464 m

463 m

462 m

-  Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels amb mitjans manuals, aplicació de biocida en aigua a tot el llenç
-  Consolidació de l'arc de mig punt: injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original, acabat a pla de dovelles a les dues cares. Protecció de la coronació amb forma de lleuger escopidor d'esquena d'ase vessant cap als dos costats. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base.
-  A tot el llenç, consolidació de paraments, picat d'elements de porland i dels junts desenganxats o bufats inestables, conservant els sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restaurador) i acabat lleugerament refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.

468 m

467 m

466 m

465 m

464 m

463 m

462 m





469 m

468 m

467 m

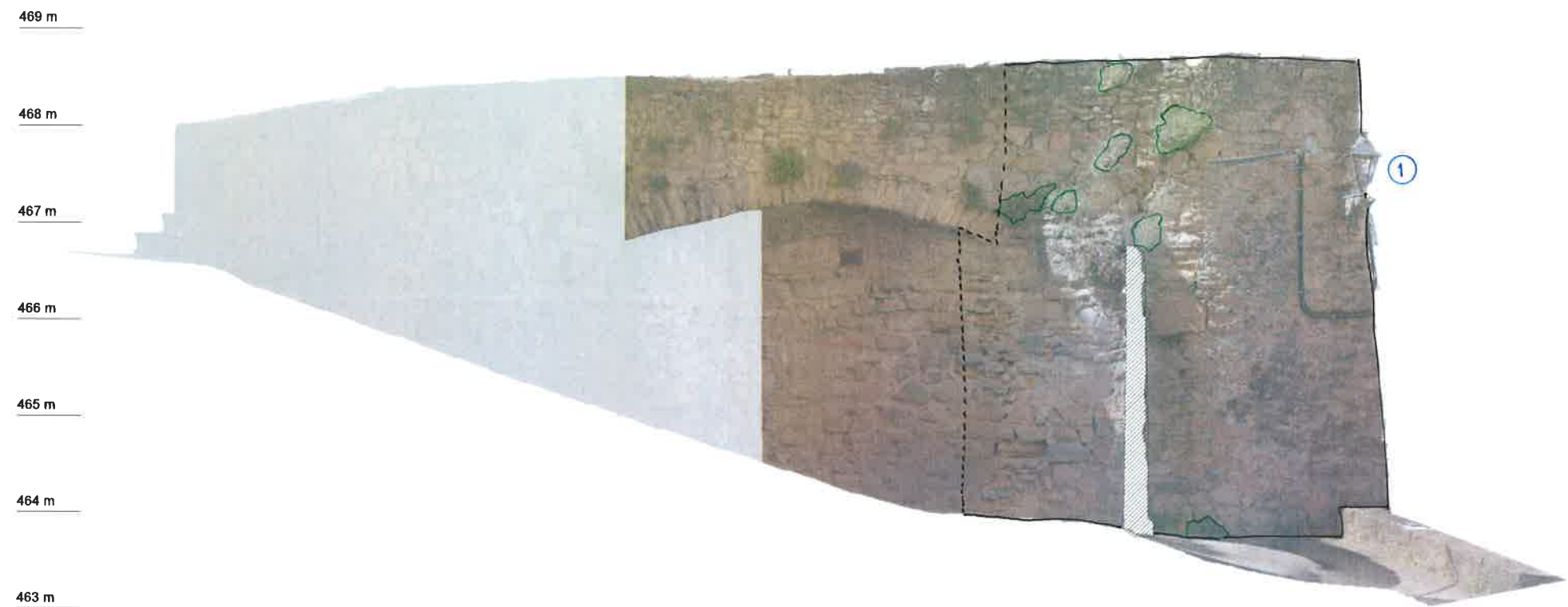
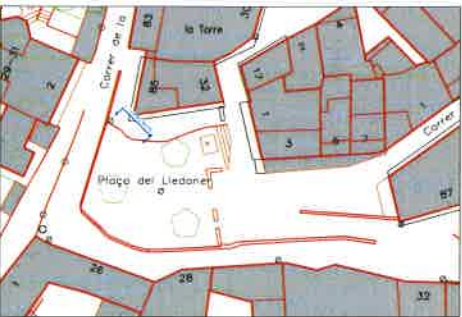
466 m

465 m

464 m

463 m





-  Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels amb mitjans manuals, aplicació de biocida en aigua a tot el llenç
-  A tot el llenç, consolidació de paraments, picat d'elements de porland i dels junts desenganxats o bufats inestables, conservant els sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restaurador) i acabat lleugerament refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.
-  Manteniment del pàmpol de l'enllumenat públic fixat al parament, connectat pel subsòl de la plaça i travessant el mur per taladre.
-  Eliminació del cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tot el parament, un cop estiguin fora de servei. Càrrega manual sobre camió o contenidor



468 m

467 m

466 m

465 m

464 m

463 m

462 m

461 m



-  Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels amb mitjans manuals, aplicació de biocida en aigua a tot el llenç
-  A tot el llenç, consolidació de paraments, picat d'elements de porland i dels junts desenganxats o bufats inestables, conservant els sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restaurador) i acabat lleugerament refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.
-  1 Manteniment del pàmpol de l'enllumenat públic fixat al parament, connectat pel subsòl de la plaça i travessant el mur per taladre.
-  Eliminació del cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tot el parament, un cop estiguin fora de servei. Càrrega manual sobre camió o contenidor



469 m

468 m

467 m

466 m

465 m

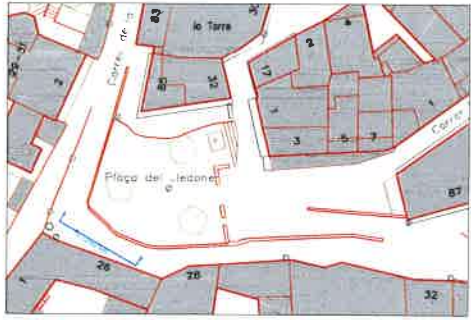
464 m

463 m

462 m

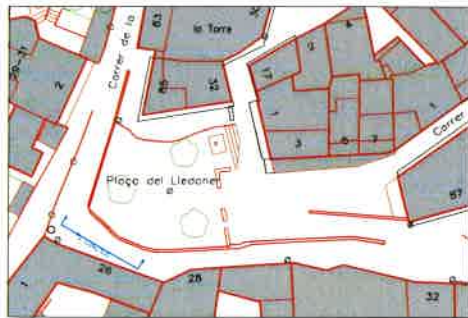
461 m





469 m
468 m
467 m
466 m
465 m
464 m
463 m
462 m
461 m





-  Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels amb mitjans manuals, aplicació de biocida en aigua a tot el llenç
-  A tot el llenç, consolidació de paraments, picat d'elements de porland i dels junts desenganxats o bufats inestables, conservant els sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restaurador) i acabat lleugerament refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.
-  Eliminació del cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tot el parament, un cop estiguin fora de servei. Càrrega manual sobre camió o contenidor.
-  Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega de runa sobre camió o contenidors. Segellat d'escorrentius a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament.
-  Tractament de plaques metàl·liques i aspes aparents en la superfície del parament, passamans de ferro forjat i perfils UPN-80, per a quedar integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent, evitant afectació que malmeti la pedra. Voltat amb morter de calç de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra.



469 m

468 m

467 m

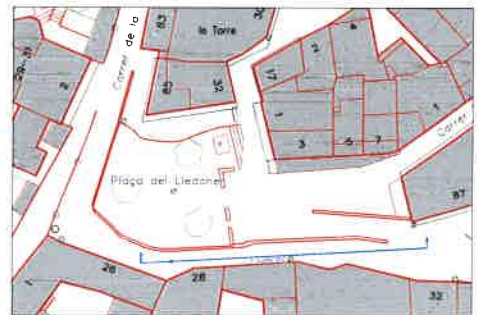
466 m

465 m

464 m

463 m

462 m



469 m

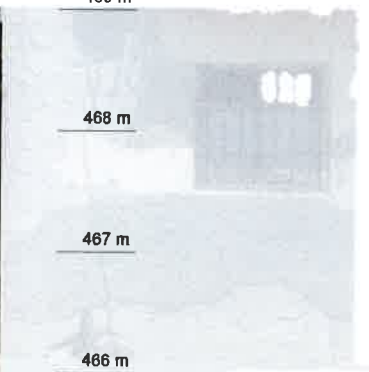
468 m

467 m

466 m

465 m

464 m



469 m

468 m

467 m

466 m

465 m

464 m

463 m

462 m

-  Eliminació de vegetació, arrencada d'arrels amb mitjans manuals, aplicació de biocida en aigua a tot el llenç
-  A tot el llenç, consolidació de paraments, picat d'elements de porland i dels junts desenganxats o bufats inestables, conservant els sòlids i estables. Consolidació de junts amb morter de calç natural similar a l'original amb solució de terres o graves (segons criteris de restaurador) i acabat lleugerament refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de la base. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidors.
-  Eliminació del cablejat de telefonia, xarxa elèctrica i xarxa d'enllumenat públic, en tot el parament, un cop estiguin fora de servei. Càrrega manual sobre camió o contenidor.
-  Consolidació d'esquerdes amb injecció de beurada de calç i rejuntat amb morter de calç natural similar a l'original i acabat refós al parament. Inclou raspat, sanejat de junts amb aire a pressió i preparat de base, amb càrrega de runa sobre camió o contenidors. Segellat d'escorrentius a la zona inferior dels ancoratges de fosa, amb morter de calç fins a 10 cm de la superfície del parament.
-  Tractament de plaques metàl·liques i aspes aparents en la superfície del parament, passamans de ferro forjat i perfils UPN-80, per a quedar integrats i tractats amb protecció antiòxid transparent, evitant afectació que malmeti la pedra. Voltat amb morter de calç de color similar al conjunt i/o addició de continuïtat amb el parament de pedra.



469 m

468 m

467 m

466 m

465 m

464 m