ajuntament de palafrugell

Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

TCAT P Marià Vilarnau Massa - DNI 79302671M

Digitally signed by TCAT P Marià Vilarnau Massa - DNI 79302671M
Date: 2017.10.24 14:00:05 +02'00'

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

TCAT P Marià Vilarnau Massa - DNI 79302671M

Digitally signed by TCAT P Marià Vilarnau Massa - DNI 79302671M
Date: 2018.01.02 13:18:08 +01'00'

PROJECTE

Per a la restauració i conservació preventiva de la torre de Can Mario, a Palafrugell

REF. 26-2017_octubre de 2017

ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ
Mem. Val. ref. 26-17

1. **Memòria**
2. **Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**
3. **Annexos:**
    a. Plànol i article del PEPIPH
    b. Documentació històrico-arquitectònica
    c. Proposta d'intervenció externa
    d. Estudi Gestió residus
    e. Fitxes característiques materials
4. **Plec de Condicions**
5. **Amidaments i Pressupost**
6. **Plànols**

1. MEMÒRIA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.- IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DE L'ENCÀRREC

Projecte:	Projecte de restauració i conservació preventiva de la torre de Can Mario
Objecte de l'encàrrec:	Obra de restauració
Emplaçament:	Plaça de Can Mario
Municipi:	Palafrugell, comarca del Baix Empordà

2.- AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:	Ajuntament de Palafrugell
	C/Cervantes, 16
	17200 - Palafrugell
	972 613 100
	P17124001
Tècnics:	Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Palafrugell
	Joaquim Garcia Balda, arquitecte
	Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic
	Anna Gonzàlez Rueda, tècnica externa

3.- RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

Informe de restauració i conservació preventiva de la torre de Can Mario de Palafrugell, declarada bé cultural d'interès nacional, setembre de 2017, redactat per Anna Gonzàlez Rueda, Diplomada en conservació i restauració de béns culturals.

4.- ANTECEDENTS

La Torre de Can Mario, o "Torre de les Aigües", també anomenada "Torre de l'Armstrong", tenia com a finalitat subjectar un dipòsit que podia contenir fins a 52 m3 d'aigua de reserva pera la indústria (a una pressió de 30 mca). Formava part de la bona xarxa d'extinció d'incendis de la que disposava la fabrica i era emplenat i buidat a través d'una única canonada de 150 mm de diàmetre, que bombejava aigua des d'un pou situat a la mateixa base de la Torre.

Va ser dissenyada per General Guitart i Lostalo (1859 -1926), arquitecte municipal de Sant Feliu de Guíxols, del qual també se'n coneixen algunes obres com "El Casino La Constancia" o "l'Asil Surís" situades a Sant Feliu. I va ser construïda per l'empresa siderúrgica i d'estructures metàl·liques "Can Torras dels Ferros", la direcció de les obres va córrer a càrrec del seu fundador l'any 1876, l'arquitecte barceloní Joan Torras i Guardiola (1827-1910).

Per a la redacció del present projecte s'han consultat els següents expedients municipals:

Ref. E04/2000

Restauració i rehabilitació estructura metàl.lica i dipòsit de la torre de les aigües Armstrong

Redactor projecte:

Execució de les obres: anys 2001-2002

Empresa adjudicatària: Aplicació de Pintures API, SA.

Cost de les obres: 154.226,98 €.

Ref. 33-2005

Reparació de la base de la torre de l'antiga fàbrica Armstrong

Redactor memòria valorada:

Execució de les obres: any 2006-2007

Empresa adjudicatària: CASANOVA, S.A. Construccions Metàl.liques

Cost de les obres: 16.445,32 €.

Ref.26/2009

Informe valorat per a l'arranjament i reparació de la torre de l'Armstrong a la Plaça de Can Mario, a Palafrugell

Redactor projecte

Execució de les obres: any 2009

Empresa adjudicatària: ESTUCS VENTURA SL.

Cost de les obres: 34.798,97 €.

V12/2013

Informe tècnic sobre les obres i manteniment de la Torre de l'Armstrong a la Plaça de Can Mario

S'ajunta una còpia a l'apartat annex del projecte, per la importància del mateix on queda palesa la necessitat que la torre ha de tenir un pla de manteniment.

Dels expedients consultats se'n dedueix que la torre va rebre una intervenció important de restauració entre els anys 2001-2002, posteriorment els anys 2006-2007 es va reforçar la base estructural de la mateixa i l'any 2009 es va realitzar una intervenció de conservació seguint el procés constructiu portat a terme en la restauració dels anys 2001-2002. L'any 2013 es redacta un informe referent a la necessitat de realitzar manteniment.

5.- ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

La redacció del present projecte és un encàrrec del Govern a través de la Regidoria d'Urbanisme i Obres, per tal de redactar un projecte executiu de restauració de la torre de Can Mario prenent com a base la proposta valorada elaborada per la Diplomada en conservació i restauració de béns culturals, la sra. Anna Gonzàlez Rueda.

6.- DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

D'acord amb l'article 13 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals els projectes han de referir-se necessariament a obres completes.

El present projecte fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada, sens perjudici de les ampliacions de que posteriorment pugui ser objecte.

7.- SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada consisteix bàsicament la restauració de la torre de les aigües de Can Mario, utilitzant tècniques fonamentades en el codi deontològic que estableix la Confederació Europea d'Organitzacions de Conservadors-Restauradors (ECCO).

Els criteris d'intervenció i el protocol d'actuació es detallen a l'annex facilitat per la tècnica en conservació i restauració de béns culturals.

Durant l'execució quedarà prohibit l'accés al personal aliè a les obres, i caldrà que a través de la galeria d'accés a la torre, dependències del Museu del Suro o Àrea de Serveis es proporcioni accés provisional als subministraments d'aigua i electricitat al contractista adjudicatari.

8.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES OBJECTE DEL PROJECTE

Les consistiran bàsicament en:

- Muntatge de bastida de treball
- Neteja i eliminació dels revestiments
- Consolidació del ferro
- Reintegració del ferro
- Protecció anti-corrossió

Tot segons especificacions de l'annex tècnic corresponent i pressupost.

9.- PRESTACIONS DE LA CONSTRUCCIÓ

En finalitzar les obres projectades, la torre proporcionarà les mateixes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que tenia abans de l'actuació, i no s'inclouran treballs més enllà que els definits al present projecte executiu.

En l'informe annex de la Conservadora es defineixen els sistemes constructius i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

10.- JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAT i DISPOSICIÓ DE LES OBRES

Durant l'època en què la espai fabril va estar en actiu, es duien a terme treballs de manteniment de la torre cada cinc anys. Consistien en reparar les parts oxidades del dipòsit i de l'estructura, revisar la solidesa deis pilars i de les unions, donar dues capes d'imprimació previ sorrejat a l'interior del dipòsit i finalment aplicar també dues capes de mini electrolític a tota la torre i acabat tipus metàl·lic. Duraven dues setmanes i tenien un cost important, d'uns 30 mil euros en la moneda actual (5 milions de les antigues pessetes). Eren dirigits per Jaume Oliveres, enginyer de la fabrica surera i

des del 1983 fins l'any 2001 **(**apartat "antecedents", *Restauració i rehabilitació estructura metàl.lica i dipòsit de la torre de les aigües Armstrong, Ref. E04/2000*) no s'hi va realitzar cap tipus d'operació, cosa que fa fer que torre presentés un avançat estat de degradació similar al que presenta en l'actualitat. El problema principal era l'oxidació present en l'estructura i al dipòsit degut a les inclemències meteorològiques i a l'efecte de l'aigua que hi resta acumulada.

Actualment la torre presenta els mateixos problemes de conservació, i els seus elements constructius no han rebut el manteniment periòdic i adequat pel que l'oxidació dels seus elements estructurals i dels tancaments del dipòsit han de ser objecte d'una nova intervenció.

Des de la intervenció de l'any 2001, les normatives en quan a restauració de béns culturals han canviat, i les tècniques intervencionistes han evolucionat conjuntament amb l'anàl.lisi de materials i l'aparició de nous productes d'aplicació en el mercat.

Per a la redacció de la memòria, s'han utilitzat els plànols inclosos als expedients d'obres precedents, detallats a l'apartat 4 de la present memòria.

Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avís Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

11.- RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

Les superfícies i dimensions de la torre venen definides pels plànols de projecte i els amidaments inclouen aquelles afectades per la intervenció.

12.- CONSIDERACIONS FINALS

El projecte és un projecte de restauració i conservació que s'ajusta a l'informe elaborat per un tècnic extern a l'administració.

Tot tractar-se d'un projecte d'obres inferior a 350.000 euros, el contingut del present projecte s'ajusta al contingut mínim definit per l'art.123 del "Reial decret legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic" i amb la seva aprovació per part del Ple de l'Administració Local, l'Ajuntament de Palafrugell assumeix la seva supervisió i responsabilitat.

Els assajos i anàlisis dels materials i de les unitats d'obra a realitzar s'executaran d'acord amb el darrer punt del "Plec de Condicions Facultatives". En cas de dubte i per a garantir l'efectivitat del control de qualitat de les obres, el contractista entregarà tota la documentació dels materials que sol·liciti la DFO i realitzarà els assaigs necessaris a petició de la DFO, amb un cost màxim del 2% sobre el pressupost.

Abans d'iniciar les obres, el contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla de Seguretat i Salut a la DFO. per a formalitzar l'Acta d'Aprovació. El PSiS, l'Acta d'Aprovació i l'Avís Previ seran presentats al Departament de Treball pel contractista i aquest realitzarà la Comunicació d'Obertura del Centre de Treball. Tot en compliment del RD.1627/97. En lliurarà còpia de tot al Coordinador o al Director Facultatiu.

La runa resultant de les demolicions i dels enderrocs, es portarà fins un abocador o gestor autoritzat per la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient i es justificarà segons el Decret 201/94 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i segons la seva modificació pel Decret 161/2001 de 12 de juny, i el que disposa la llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus.

Els treballs de descàrrega de materials i aproximació a l'obra, estaran supervisats pel Cos de la Policia Local per tal d'organitzar els treballs que afectaran el traçat de la xarxa viària. I des de l'Ajuntament s'hauran de fer les gestions que corresponguin amb els propietaris de les edificacions veïnes a la Plaça de Can Mario per informar-los de l'afectació de les obres municipals.

13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'*art. 65* del *RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic*, s'exigirà classificació a les empreses quan el valor del contracte d'obres sigui igual o superior a 350 mil euros.

En aquest cas, l'import del pressupost per a l'execució de les obres no supera l'import esmentat, i per tant, no es proposa al projecte d'obres la exigència de classificació, essent l'òrgan de Contractació que si s'escau, podrà exigir o no la classificació als contractistes per optar a la licitació.

14.- TERMINI D'EXECUCIÓ i RESUM DEL PRESSUPOST

El programa de treballs facilitat per la tècnica conservadora es diferencia en 2 fases per raons d'ordre d'execució:

1a. fase: eliminació de la pintura actual, materials envellits i brutícia superficial i adherida.

Durada dels treballs, sis setmanes. Cinc operaris necessaris per a la realització d'aquests treballs.

Projecció de silicat a baixa pressió. Dos equips de projecció en funcionament simultani.
-En una primera intervenció. Un tècnic restaurador de béns culturals, haurà d'eliminar la capa més gruixuda, sense afectar a la superfície metàl·lica, amb projecció de silicat a baixa pressió controlada. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat, i degudament equipat amb els corresponents EPIS.
-En una intervenció simultània. Un tècnic restaurador de béns culturals realitzarà els processos d'eliminació de les parts de pintura més adherides al suport fèrric, sense afectar a la superfície metàl·lica, sense provocar brillantors metàl·liques, i degudament equipat amb els corresponents EPIS. Durant aquest procés, també s'eliminarà el material envellit que ocupa les zones de juntes de dilatació en els quals, es podran utilitzar eines de petit format com ara, bisturís, escalpels, paletines de pel suau, sense afectar a la superfície metàl·lica i sense provocar brillantors metàl·liques. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat. Els processos seran realitzats en sentit vertical, de dalt a baix i d'esquerra a dreta.

Recollida del silicat i reompliment dels dipòsits. Durada dels treballs, 6 setmanes.
Un operari (peó especialista), realitzarà les tasques de recollida del silicat per reutilitzar-lo i reomplint de nou els dipòsits dels equips de projecció, per tal que els tècnics puguin reaprofitar el material per continuar amb la projecció.

Neteja i reompliment de les juntes de dilatació. Durada dels treballs, sis setmanes
Un tècnic restaurador de béns culturals. Realitzarà el repàs del buidat de les juntes de dilatació. Aquests treballs es duran a terme amb l'ajuda de bisturís, raspalls i eines manuals de petit format com ara, bisturís, escalpels, paletines de pel suau, sense afectar a la superfície metàl·lica i sense provocar brillantors metàl·liques. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat. Els processos seran realitzats en sentit vertical, de dalt a baix i d'esquerra a dreta.
A mida que les juntes vagin quedant netes de residus, es procedirà a reomplir els espais amb la massilla seleccionada. La superfície del material aplicat ha de quedar totalment integrat amb la resta d'elements i del conjunt de la torre. L'aplicació es realitzarà de forma manual.

Aplicació de la primera capa de protecció directa anticorrosió
Un equip amb compressor per a l'aplicació de les capes de protecció. Durada dels treballs, sis setmanes.
Simultàniament, a mesura que la superfície de ferro vagi quedant lliure de pintura i residus, s'aplicarà la primera capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid.
L'aplicació serà realitzada per personal qualificat, mitjançant polvorització a pressió controlada del material, en estat pur, sense diluir. Aquesta capa de protecció ha de cobrir la totalitat de la superfície de ferro, sense excepció. No s'acceptaran zones de la superfície metàl·lica sense material protector.

2a. fase:. Sis setmanes de durada. Quatre operaris necessaris

Treballs de soldadura en fred
Aplicació de soldadura en fred a les zones de despreniments i/o trencades degut al desgast i la corrosió (10%). Reintegració volumètrica i cromàtica amb la resta del conjunt de la torre. S'inclouen les noves planxes aplicades al dipòsit de la torre. Els treballs seran realitzats per dos tècnics restauradors de béns culturals.
-Aplicació de planxes de ferro amb soldadura en calent sobre el dipòsit de la torre (20%). Els treballs seran realitzats per un operari especialista el soldadura.
-Aplicació de la segona capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid. Aquesta capa de protecció serà aplicada exhaustivament mitjançant polvorització a pressió controlada del material, en estat pur, sense diluir. No s'acceptaran espais sense material protector. Els treballs seran realitzats per un tècnic restaurador de béns culturals o restaurador especialista.

ajuntament de palafrugell
Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

ajuntament de palafrugell
Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

El termini previst per a l'execució de l'obra completa és de **4 mesos.**

Pressupost d'Execució Material P.E.M. ..... 128.241,66 €.-

Pressupost d'Execució per Contracte ..... 180.000,00 €.-

Al pressupost no es contempla treure/desplaçar/protegir el mobiliari o equipament de l'interior de la galeria d'accés a la Torre. Per tant, es recomana que es facin les gestions oportunes per part de qui convingui, en quant s'iniciï el procés de licitació, per poder permetre l'accés als recursos de l'obra que siguin necessaris.

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, octubre de 2017

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA i NORMATIVA ESPECÍFICA PER LA INTERVENCIÓ

ANÀLISI CONSTRUCTIVA DE LA TORRE

La Torre està formada per una estructura metàl·lica, el dipòsit de xapa i diversos complements que li donen l'ús secundari d'espai de guaita. També s'hi conserven alguns components derivats del seu antic ús industrial.

L'estructura de la Torre esta construïda amb perfils conformats d'acer amb el mètode siderúrgic Martin-Siemens. Consistia en introduir ferralla en un alt forn recuperador de calor, passar el ferro fos en un convertidor recobert de dolomita, absorbidora de fòsfor, on es descarburitzava i es cremaven les impureses i per últim donar-li forma mitjançant un seguit de corrons laminadors.

La Torre es pot dividir en dues entitats independents, la *coronació,* situada per sobre del dipòsit, i l'*estructura principal* que sostenta el dipòsit i la primera entitat.

L'*estructura principal* està formada per vuit pilars de 21.5 m d'alçada, col·locats en disposició octogonal, desviats 3° respecte la vertical. Així, s'aixequen de terra formant un octògon de 6 m de diàmetre, i arriben a l'alçada màxima amb un octògon de 2.4 m. Els primers 4 m de pilars estan amagats en l'interior d'una socalada cilíndrica de pedra on hi ha la porta d'accés metàl·lica, forjada amb elements decoratius molt ben treballats. Estan arriostrats a diferents nivells i suporten, als seus extrems superiors, una estructura formada per 24 voladius radials, vuit d'ells atirantats, encercolats per congrenys perimetrals interiors i exteriors. Sobre d'aquests voladius és on descansa el dipòsit de cos cilíndric de 4 m de diàmetre, que serveix, a més, de primer espai de guaita. S'hi accedeix amb una escala que puja entre l'entramat de ferro i un cos d'obra on s'hi amaguen les canonades.

A la *coronació* es diferencies dues parts: la superior i la inferior. Cadascuna d'elles esta formada per quatre pi lars, dotze voladius en disposició radial i un congreny en forma de dodecàgon que uneix els voladius pels seus extrems interiors. Sobre els voladius inferiors s'hi ubica un segon espai de guaita més reduït, també circular, a 32 m d'alçada. Sobre els superiors, s'hi recolza un casquet cònic rematat d'una sageta decorativa de forja.

Aquests elements constructius seran objecte de restauració i el seu tractament es datalla al document annex: *Informe de restauració i conservació preventiva de la torre de Can Mario de Palafrugell, declarada bé cultural d'interès nacional*, setembre de 2017, redactat per Anna Gonzàlez Rueda, Diplomada en conservació i restauració de béns culturals.

Com a informació complementària, a l'annex corresponent s'inclou la llicència d'obres de construcció de la torre que data de l'any 1905 i la transcripció del seu contingut.

NORMATIVA ESPECÍFICA PER A LA INTERVENCIÓ

La torre està inclosa al *Pla Especial de Protecció i d'Intervenció en el Patrimoni Històric* (PEPIPH) de l'Ajuntament de Palafrugell. Al catàleg té el número d'indentificació 61, i el nivell i normativa de protecció és la següent:

- *Tipus de bé protegit: Bé Cultural d'Interès Nacional, BCIN*
- *Tipus de protecció: NIVELL 1, protecció integral*
- *Tipus d'intervenció: Restauració*
- *Aspectes a protegir: Rehabilitació, restitució o adequació*

El nivell 1 de protecció integral segons el PEPIPH estableix el següent nivell de protecció edificatòria i ambiental:

Compren aquells edificis de caràcter singular i d'un gran valor arquitectònic, històric i/o artístic, els quals, amb independència del seu estat de conservació, s'han de mantenir íntegrament, amb especial respecte de les seves característiques específiques, siguin o no arquitectòniques, i dels elements o parts que el composen.

El tipus d'intervenció a aplicar serà la ***restauració.***

El present projecte inclou la intervenció de restauració de la torre i s'adapta als requeriments de protecció edificatòria i ambiental.

De l'article 23 del PEPIPH se'n dedueix que la torre en aquest projecte de restauració ha de complir les següents normes d'intervenció edificatòria:

1.- Mantenir la seva total integritat, amb especial respecte de les seves característiques específiques, siguin o no arquitectòniques, i dels elements o parts que la composen.

Els treballs inclosos al present projecte garantiran el manteniment de les característiques arquitectòniques de l'estructura principal i la coronació de la torre, i no s'actuarà a nivelll de fonaments ni instal.lacions.

No podrà alterar-se l'aspecte exterior ni augmentar-se el volum edificat en alçada, profunditat o amplada, ni modificar les obertures de les façanes, ***excepte que les obres obeïssin a una raonada restauració per reposar l'edifici al seu estat original****.*

L'aspecte exterior es veurà modificat en quant a l'aplicació d'un nou criteri de restauració sobre la manera de protegir les estructures metàl.liques. En aquest sentit es preveu no revestir el ferro, i per tant se'n treurà l'actual revestiment. Es recuperarà el ferro i se'n restituiran les parts degradades. El color de la torre passarà a ser el propi del ferro que es protegirà contra la corrosió, efectuant una consolidació en base a inhibidors. Tot s'efectuarà seguint els criteris d'intervenció inclosos a la proposta d'intervenció proposada en l'informe annex del projecte.

2.- L'única possibilitat d'intervenció sobre aquests edificis és la restauració entesa com aquella intervenció física que pretén, mitjançant la reparació i/o recuperació de parts o elements malmesos de l'obra, ***restituir l'edificació al seu estat originari o a alguna de les seves etapes d'evolució, integrades i coherents. La reposició de les condicions originals haurà d'incloure la consolidació dels elements estructurals o de les instal·lacions, quan sigui necessari.***

En aquest sentit, la torre, amb la recuperació de l'aspecte fèrric, es traslladarà a una etapa concreta de la seva vida que queda il·lustrada en les següents fotografies obtingudes del fons històric de Palafrugell:

Font: Arxiu Municipal de Palafrugell, Col.Armstrong-núm.033

Font: Arxiu Municipal de Palafrugell, Col.Armstrong-núm.036

A la imatge següent també s'aprecia el detall de l'estructura de la torre, amb la seva estructura de ferro sense revestir:

Font: Arxiu Municipal de Palafrugell

3.- La intervenció edificatòria sobre aquests edificis podrà consistir en:

a) Obres de consolidació per assegurar l'estabilitat de l'edifici i que afectin a fonaments, estructura portant, coberta i escala, sense modificar-ne la seva posició i mida.

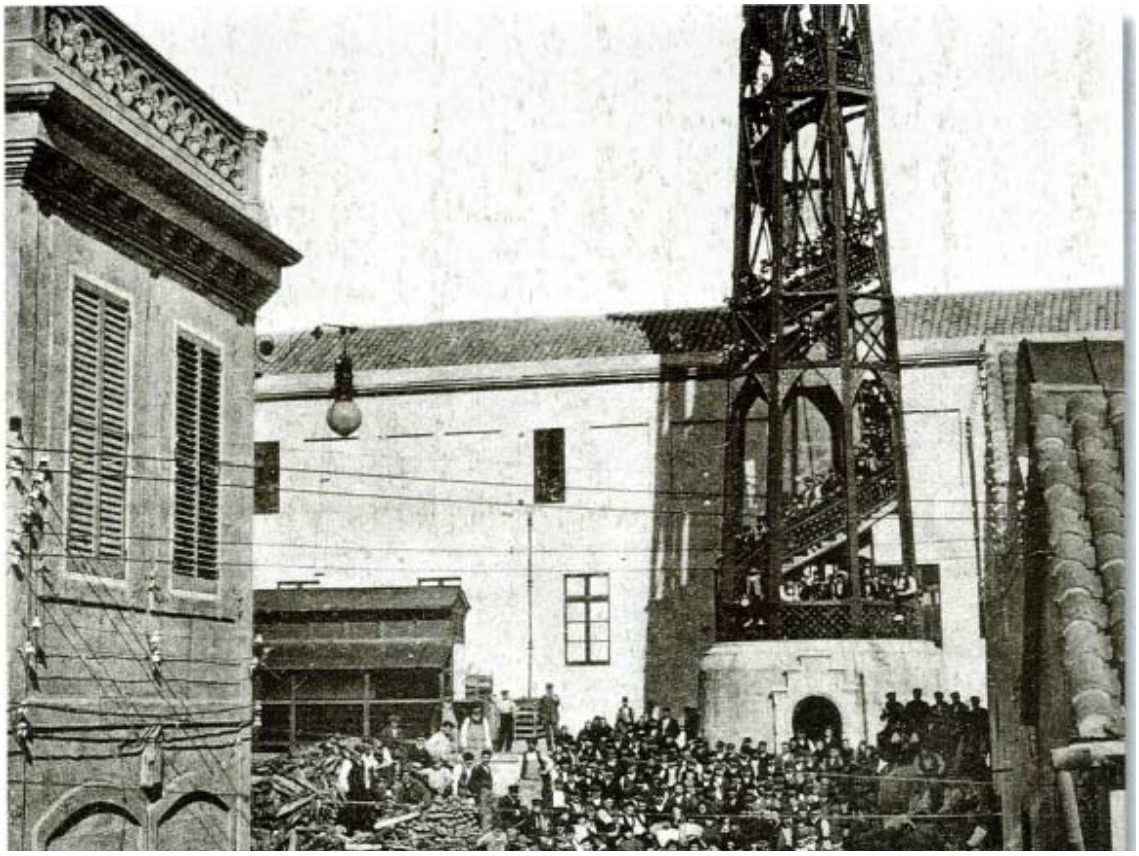
El present projecte no inclou cap intervenció a nivell de fonamentació de la torre, que va ser un tema ja abordat per les obres precedents dels anys 2006-2007.

b) Restabliment als seus valors originals històricament documentats d'aspectes arquitectònics significatius, com les façanes externes i l'ambient d'un determinat espai interior. El restabliment tipològic de parts de l'edifici alterades en el temps ha d'accentuar les característiques estructurals espacials i formals pròpies del mateix.

La intervenció restablirà l'estructura metàl·lica i el dipòsit d'aigua als seus valors originals en quant a aspecte arquitectònic i no es perdrà el significat de les parts ornamentals del conjunt arquitectònic.

c) Eliminació d'elements sobreposats a l'edifici, que es verifiquin com incoherents a l'estructura originària i a les ampliacions orgàniques del mateix; i que contribueixi a la recuperació funcional i formal d'espais lliures vinculats a l'edifici.

La intervenció inclou la neteja, decapat i eliminació de la pintura existent, amb la finalitat de deixar el ferro a punt de reintegrar, consolidar i passivar. Per tant, s'elimina el revestiment i es deixa el ferro "a la vista", tal i com havia estat a principis del segle XX d'acord amb la imatge parcial següent:



Font: Arxiu Municipal. Publicació L'Abans. Palafrugell Recull Gràfic 1870-1975,

d) Inclusió d'elements tecnològics, higiènic-sanitaris i de seguretat, essencials per a les exigències de l'ús, sempre que es respectin les normes precedents.

El present projecte NO inclou cap treball relacionat ni és objecte d'aquest tipus d'intervenció.

En l'apartat d'annexos del projecte, s'incorporen una ampliació de la informació històrico-arquitectònica de la torre que ajuda a fonamentar els criteris d'intervenció aquí exposats.

PROGRAMA DE RESTAURACIÓ

Es preveu realitzar les obres del present projecte en un termini màxim de 4 mesos consecutius i caldrà que l'Ajuntament elabori un programa de manteniment posterior

ajuntament de palafrugell
Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

que hauria d'entrar en vigor a partir de l'acabament de les obres de restauració, per garantir-ne la seva solidesa i conservació.

Per tant, es considera que el present projecte s'adapta als requeriments del PEPIPH i es pot traslladar a la Comissió de Patrimoni perquè emeti el seu informe vinculant, a fi i efecte de poder trametre el projecte a la Comissió Tècnica de la Direcció General del Patrimoni Artístic de la Generalitat de Catalunya i obtenir el seu informe favorable.

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, octubre de 2017

2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT i SALUT

1 DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra : ***RESTAURACIÓ I CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE TORRE METÀL.LICA***

1.2 Emplaçament : ***PLAÇA DE CAN MARIO, A PALAFRUGELL***

1.3 Àmbit actuació : **TORRE DE CAN MARIO – TORRE DE LES AIGÜES – TORRE DE L'ARMSTRONG**

1.4 Promotor : ***AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL***

1.4 Autors del Projecte d'execució : ***Joaquim Garcia Balda, arquitecte i Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic***

1.5 Col.laboradora en el Projecte d'execució: Anna Gonzàlez Rueda, Diplomada en conservació i restauració de béns culturals, Llicenciada en Humanitats.

1.6 Tècnics redactors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut : ***Joaquim Garcia Balda, arquitecte i Estèfan Garcia Moreno, arquitecte tècnic***

1.7 Coordinador de Seguretat i Salut : ***TÈCNIC COMPETENT CONTRACTAT PEL PROMOTOR, O DIRECTOR FACULTATIU***

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic ***: EDIFICI EXISTENT, NO S'INTERVÉ A NIVELL DE FONAMENTACIÓ NI S'ALTERA EL TERRENY EXISTENT***

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn : ***EDIFICIS CULTURALS DE TITULARITAT PRIVADA I PÚBLICA, EDIFICIS PLURIFAMILIARS D'HABITATGES***

2.4 Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres : **APROXIMACIÓ A LA PLAÇA DE CAN MARIO A TRAVÉS DELS CARRERS PI I MARGALL, BEGUR I DE LA LLUNA. PER A DESCÀRREGA MATERIALS I TREBALLS AMB GRUA CALDRÀ POSAR-SE EN CONTACTE AMB LA POLICIA LOCAL i COMUNICAR EL TALL DE CARRER, SENYALITZANT TAL COM INDIQUI COS POLICIA LOCAL**

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 previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius 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 el Director Facultatiu, 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, del Director Facultatiu 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 pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

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

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

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

3.3.1 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 D'IMPLANTACIÓ I ANALÍTIQUES

- 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 NETEJA, DECAPAT I ELIMINACIÓ PINTURA EXISTENT AIXÍ COM EXTRACCIONS DIVERSES D'ELEMENTS FÈRRICS

- 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 de runes

3.3.4 TREBALLS EN ALÇADA INCLÚS MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA

- 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
- Fallides d'encofrats
- 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)

3.3.5 RAM DE PALETA i ESPECIALISTES AMB RETAURACIÓ DE BÉNS ARQUITECTÒNICS

- 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 TREBALLS DE SUBMINISTRAMENTS DE SERVEIS BÀSICS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

- 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 DESMUNTATGE DE LES INSTAL.LACIONS D'OBRA

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals 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 desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

2 Treballs en la proximitat de línies elèctriques de baixa tensió

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'apuntalaments, 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'escales 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 caretes 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.

CENTRE D'ASSITÈNCIA PRIMÀRIA - C/. ÀNGEL GUIMERÀ - 972.61.06.07 - 972.60.00.03

BOMBERS - C/. INDÚSTRIA S/N. - 972.30.05.40

POLICIA LOCAL - PLAÇA JOSEP PLA S/N - 972.61.31.01

MOSSOS D'ESQUADRA - C/. JOSEP VERGÉS I MATAS S/N. - 972.30.81.18

CREU ROJA - C/. AMPLE 1-3 - 972.30.19.09 - 972.30.24.52
RADIO TAXI PALAFRUGELL - 972.82.50.50

3.6 RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES
SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)

Data d'actualització: 30/01/1998

- **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 excloeix 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 488/97 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
    Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

  - 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
  Modificacions: 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
  Correció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
  Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
  Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **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 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
  Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
  Reglamento de aparatos elevadores para obras
  Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
  Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
  Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
  Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **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 vias 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 vias 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 vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
    Modificació: BOE: 31/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
    Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

- Llei 32/2006 de 18 d'octubre, Reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

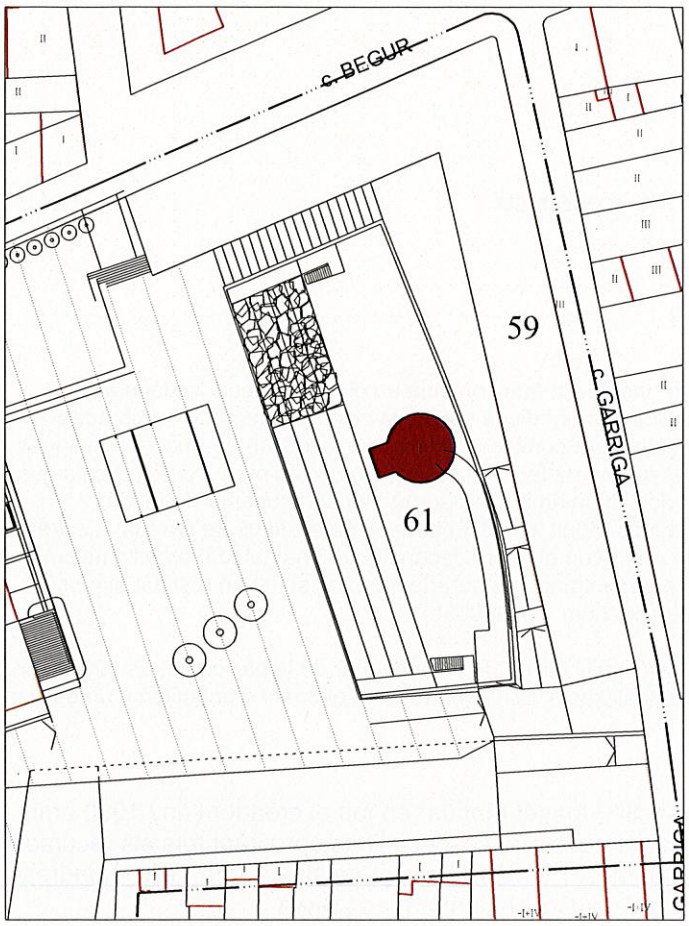
Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

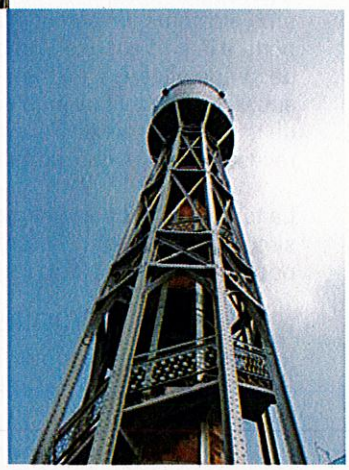
Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, octubre de 2017

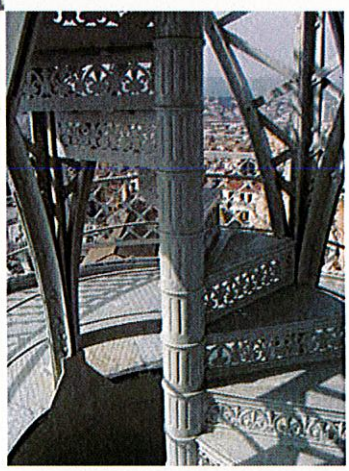
3. ANNEXOS



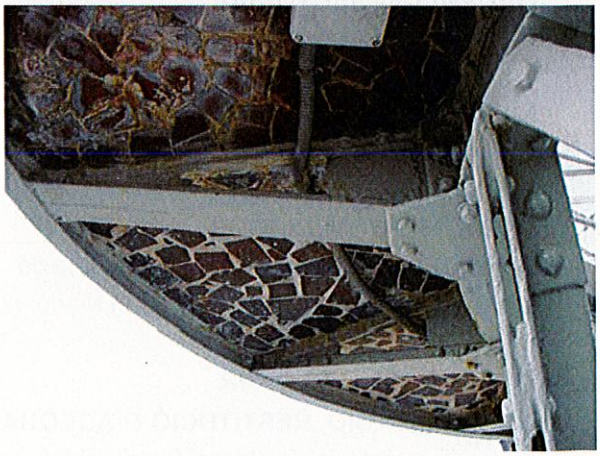
EMPLAÇAMENT E: 1/1000



TORRE



DETALLS: ACCÉS, ESCALA



DETALLS: BARANES, LLOSES

NÚM. D'IDENTIFICACIÓ	061	EDIFICI - Indústria
DENOMINACIÓ	TORRE DE CAN MÀRIO	
ADREÇA	plaça de Can Màrio	
PARCEL·LA	3808127	
NUCLI	La Vila	
ÈPOCA	1904	
ESTIL	arquitectura industrial s. XIX-XX -modernista	
AUTOR	General Guitart i Lostaló	
ESTAT DE CONSERVACIÓ	bo	

DESCRIPCIÓ / VALORACIÓ

En el conjunt de Can Màrio destaca de manera especial l'alta torre metàl•lica que contenia un dipòsit d'aigua, situada al pati central del nucli edificat de la fàbrica. L'estructura metàl•lica es dreça damunt d'una socalada cilíndrica de pedra, amb porta d'accés amb motllures i l'any 1904 en relleu sobre l'arc. La seva estructura combina el ferro i el maó, amb baranes metàl•liques amb elements decoratius i alguns revestiments de maó vidrat. L'entramat de ferro, al voltant d'un cos d'obra, conté l'escala que porta a la part superior, on hi sobresurt el cos cilíndric del dipòsit de l'aigua amb una barana a la part superior de forja i decorada a tot volt. Més amunt s'aixeca un segon espai de guaita més reduit, circular i amb el mateix tipus de barana. L'extrem superior és enfatitzat amb un casquet cònic rematat d'una sageta que té un element decoratiu de forja calada, amb l'emblema de la casa comercial: Talleres del Arquitecto Juan Torras. Ha estat recentment restaurada, però no se n'han restituït alguns revestiments de maó vidrat que cobrien part de l'estructura (veure fitxa núm. 059a/ 059b).

La torre metàl•lica és una senya d'identitat de la població tan o més significativa que el campanar de la parròquia. Es també un símbol de la industria surera i del moment de més expansió i industrialització. És un interessant element d'enginyeria, un dels pocs que ha estat catalogat com a Bé d'Interès Nacional.

NOTÍCIES HISTÒRIQUES

Indústria capdavantera de la mecanització. Joan Miquel i Avellí "Joanet Marius" en fou el creador l'any 1900 amb socis alemanys, els quals es retiraren en el 1916. Es dedicà a tota mena d'especialitats aprofitant tots els recursos de la matèria primera. El 1920 adquirí la gran factoria de Palamós. Fundà filials comercials a Nova York i Londres. El 1930 fou adquirida per la casa nord-americana Armstrong Cork Co. i el fundador es retirà.

BIBLIOGRAFIA / DOCUMENTACIÓ

- MEDIR, Ramir: Historia del gremio corchero. Alhambra. Madrid. 1953.
- PLA, Josep: "El senyor Joan Miquel i la industrialització del suro". Homenots 2a sèrie O.C. 16.
- TARRÚS, Joan, i COMADIRA, Narcís: Guia de l'arquitectura dels segles XIX i XX a la província de Girona. COAC i Editorial La Gaia Ciència. 1977.
- BADIA, Joan: (1977, 1980, 1981)
- BOHIGAS, Oriol: Reseña y catálogo de la arquitectura modernista. Ed. Lumen. Barcelona. 1983.
- HERNÁNDEZ, Santi: Palafrugell i el suro. Feina i gent dels inicis de la indústria a la postguerra. Quaderns de Palafrugell. Ajuntament de Palafrugell i Diputació de Girona. 2002.
- ALBÓ, Anna, GRÀCIA, Marilena, PLANELLA, Daniel, i altres: L'arquitectura Art Nouveau: París i l' Île-de-France, Comarques de Girona i Catalunya, Bucarest i Romania. Cultura 2000, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Association pour la Recherche sur la Ville et l'Habitat i Grup BBM. París. 2003.

QUALIFICACIÓ SEGONS POUM

SU - aLP Sistema d'espais lliures Parcs i jardins urbans

ORDENACIÓ SECTORIAL

NIVELL I NORMATIVA DE PROTECCIÓ

TIPUS DE BÉ PROTEGIT	BCIN	
TIPUS DE PROTECCIÓ	NIVELL 1	Protecció Integral
TIPUS D'INTERVENCIÓ	Restauració	
DINS DE L'ÀMBIT	Can Mario, núm. 59a, 59b, 60, 61, 62	

ASPECTES A PROTEGIR

REHABILITACIÓ, RESTITUCIÓ O ADEQUACIÓ

Es podran restituir els elements decoratius originals que actualment s'han perdut.

2. Les Unitats Arquitectòniques protegides per aquest Pla són: Elements arquitectònics i edificis singulars, Àmbit Cautelar, Conjunts Urbans formats per Fronts homogenis i Nuclis Rurals.

3. Les dades dels béns, la seva documentació històrica i la seva valoració artística es situen en les fitxes del Catàleg que formen part com a document annex de la Normativa d'aquest Pla.

Art. 22.- Nivells de protecció de les Unitats Arquitectòniques

1. Els nivells de protecció dels béns constitueixen l'expressió de la intensitat de protecció sobre cada un d'ells.

2. S'estableixen els següents nivells de protecció edificatòria i ambiental:

Nivell 1. PROTECCIÓ INTEGRAL

Compren aquells edificis de caràcter singular i d'un gran valor arquitectònic, històric i/o artístic, els quals, amb independència del seu estat de conservació, s'han de mantenir íntegrament, amb especial respecte de les seves característiques específiques, siguin o no arquitectòniques, i dels elements o parts que el composen.
El tipus d'intervenció a aplicar serà la **restauració**.

Nivell 2. PROTECCIÓ DEL TIPUS

Compren aquells edificis d'especial valor arquitectònic, artístic o ambiental, el valor dels quals resideix principalment en el tipus arquitectònic - estructural, compositiu, constructiu i distributiu-, que s'han de mantenir sens perjudici de les obres interiors o exteriors d'adaptació, compatibles amb el tipus, l'ús i funció urbana.
Les intervencions seran de **rehabilitació**.

Nivell 3. PROTECCIÓ AMBIENTAL

Protegeix aquells edificis seriats, o individuals, el valor dels quals es troba fonamentalment en la seva imatge urbana, com expressió d'un tipus característic d'edificis que configuren un conjunt urbà de notable valor ambiental. En ocasions de l'edifici original sols resta el parcel·lari, l' estructura portant -principalment estructura vertical i voltes-, les cornises, i alguna llosana de balcó, però han sofert modificacions substancials. Ó bé presenten un avançat estat d'abandó, principalment en la façana, ó, en ocasions, aquesta no té un especial interès.
Les intervencions sobre aquests edificis seran de **restitució** per aquells elements que encara es poden recuperar, com seria el cas de llindes i cèrcols de carreus de pedra de portals i finestres, que actualment es troben coberts per moltes mans de pintura; o el cas de les voltes que formalitzen l'estructura horitzontal; o les cornises, en alguns casos desaparegudes, i que fàcilment es poden reconstruir.
O bé de **rehabilitació** i tindran per objecte l'adequació, millora o actualització de l'immoble, destacant la qualitat compositiva de la façana.

Nivell 4. ADEQUACIÓ AMBIENTAL

Afecta aquells edificis o part dels mateixos, les característiques formals dels quals o no són coherents dins del conjunt urbà o no presenten aspectes mereixedors de protecció. Normalment es correspon a edificis resultat de nova construcció, creats a partir de l'enderroc parcial o total d'un o més edificis històrics, en aquest últim cas la intervenció ha suposat també la desvirtuació del parcel·lari original.
Aquests edificis i/o parts dels mateixos seran d'**adequació**, de manera que les noves façanes seguiran les pautes donades en aquesta normativa per tal de restituir la coherència ambiental de l'entorn urbà.

Art. 23.- Normes d'Intervenció Edificatòria

1. D'acord amb els Nivells de Protecció, i les característiques arquitectòniques i funcionals del patrimoni edificat dels àmbits del Pla Especial de Protecció i Intervenció, s'estableixen en els articles següents les normes que regulen les intervencions.

2. En la fitxa corresponent del Catàleg s'indica quines són les parts i els elements a rehabilitar, restituir i/o adequar. Pels immobles individuals catalogats s'indiquen també les vinculacions concretes.

Art. 24.- Prescripcions particulars per al Nivell 1 de Protecció Integral

1. Els immobles amb nivell de protecció 1, s'han de mantenir en la seva total integritat, amb especial respecte de les seves característiques específiques, siguin o no arquitectòniques, i dels elements o parts que els composen. No podrà alterar-se l'aspecte exterior ni augmentar-se el volum edificat en alçada, profunditat o amplada, ni modificar les obertures de les façanes, excepte que les obres obeïssin a una raonada restauració per reposar l'edifici al seu estat original.

2. L'única possibilitat d'intervenció sobre aquests edificis és la restauració entesa com aquella intervenció física que pretén, mitjançant la reparació i/o recuperació de parts o elements malmesos de l'obra, restituir l'edificació al seu estat originari o a alguna de les seves etapes d'evolució, integrades i coherents. La reposició de les condicions originals haurà d'incloure la consolidació dels elements estructurals o de les instal·lacions, quan sigui necessari.

3. La intervenció edificatòria sobre aquests edificis podrà consistir en:

a) Obres de consolidació per assegurar l'estabilitat de l'edifici i que afectin a fonaments, estructura portant, coberta i escala, sense modificar-ne la seva posició i mida.
b) Restabliment als seus valors originals històricament documentats d'aspectes arquitectònics significatius, com les façanes externes i l'ambient d'un determinat espai interior. El restabliment tipològic de parts de l'edifici alterades en el temps ha d'accentuar les característiques estructurals espacials i formals pròpies del mateix.
c) Eliminació d'elements sobreposats a l'edifici, que es verifiquin com incoherents a l'estructura originària i a les ampliacions orgàniques del

mateix; i que contribueixi a la recuperació funcional i formal d'espais lliures vinculats a l'edifici.

d) Inclusió d'elements tecnològics, higiènic-sanitaris i de seguretat, essencials per a les exigències de l'ús, sempre que es respectin les normes precedents.

4. De manera excepcional en els edificis de Nivell 1 es podran plantejar ampliacions de la planta baixa i/o modificacions en la distribució interior, sempre i quan les actuacions no comportin malmetre algun element d'interès. La Comissió de Patrimoni haurà de informar, valorar i justificar la conveniència o no de la intervenció, en el supòsit que vetllarà en tot moment pel manteniment i la preservació del Patrimoni. El seu informe serà vinculant.

5. Les obres necessàries per assolir els objectius de restauració total de l'edifici s'hauran de realitzar en el termini de vuit anys a menys que la situació física de l'immoble i el seu estat de conservació, obligui a l'Ajuntament a ordenar l'execució de les mateixes en un termini més curt.

6. Per tal de garantir l'execució de les obres en aquest termini, caldrà presentar un Programa de Restauració de l'edifici dins el termini fixat, amb la relació de les intervencions necessàries a dur a terme. El Programa de Restauració i totes les obres que es realitzin, hauran de tenir l'informe favorable de la Comissió Tècnica de la Direcció General del Patrimoni Artístic de la Generalitat.

7. Els criteris sobre obres vinculades, segons el tipus d'obres a realitzar, així com els procediments i la documentació per obtenir les oportunes llicències, es regulen en aquestes Normes d'acord amb els articles 9 i 10.

8. Es conservaran els jardins, patis o espais lliures que formin part de l'àmbit de l'edifici catalogat, clau aLC del POUM.

Art. 25.- Prescripcions particulars per al Nivell 2 de Protecció del Tipus

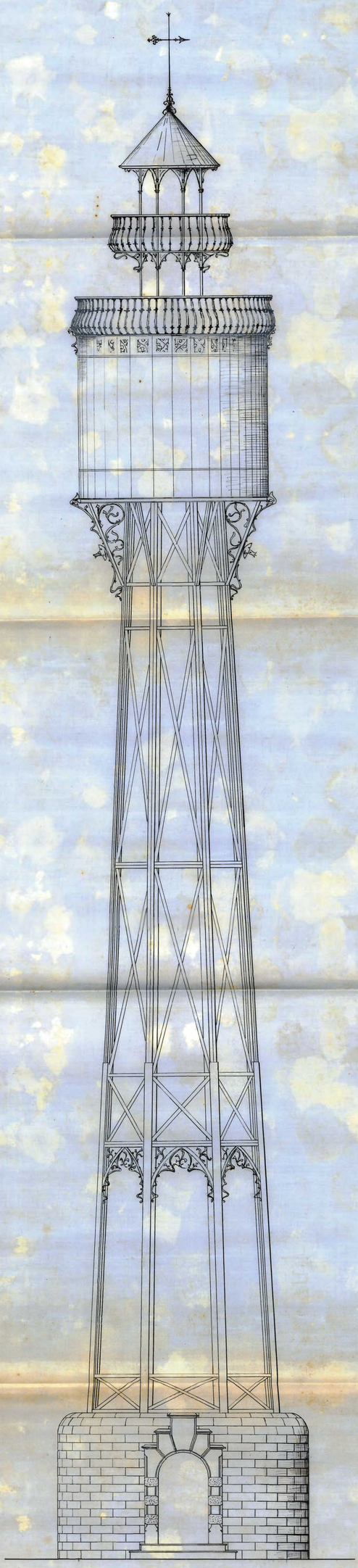
1. Les actuacions sobre aquests edificis seran de **rehabilitació** entesa com aquella intervenció física que té per objecte l'adequació, millora o actualització de les parts o condicions de l'immoble, amb manteniment de les característiques tipològiques de l'edifici; pot preveure o incloure una reutilització del bé.

2. La rehabilitació d'aquests edificis ha de garantir el respecte, la millora, i una posada en valor, no sols de les façanes, sinó també dels espais i elements interiors que, pels seus valors artístics, arquitectònics i ambientals, han motivat la catalogació de l'edifici. No es permetrà modificar les obertures de les façanes ni augmentar el volum edificat dels immobles catalogats individualment. Per aquells que es troben dins un front homogeni i no es troben catalogats individualment, el volum permès serà el fixat en el POUM, tampoc podran, però, modificar les obertures originals de les façanes. L'ampliació de volum es farà seguint les determinacions de les Normes. Per qüestions de funcionalitat es permetrà modificar lleugerament les obertures de planta baixa amb el vist-i-plau de la Comissió de Patrimoni. En cap cas s'admetrà la transformació global de la planta baixa per motius comercials.

3. La intervenció edificatòria sobre aquests edificis podrà consistir en:

a) Consolidació de l'estructura de l'edifici, amb possibilitat de reformes de la mateixa.

Alzada

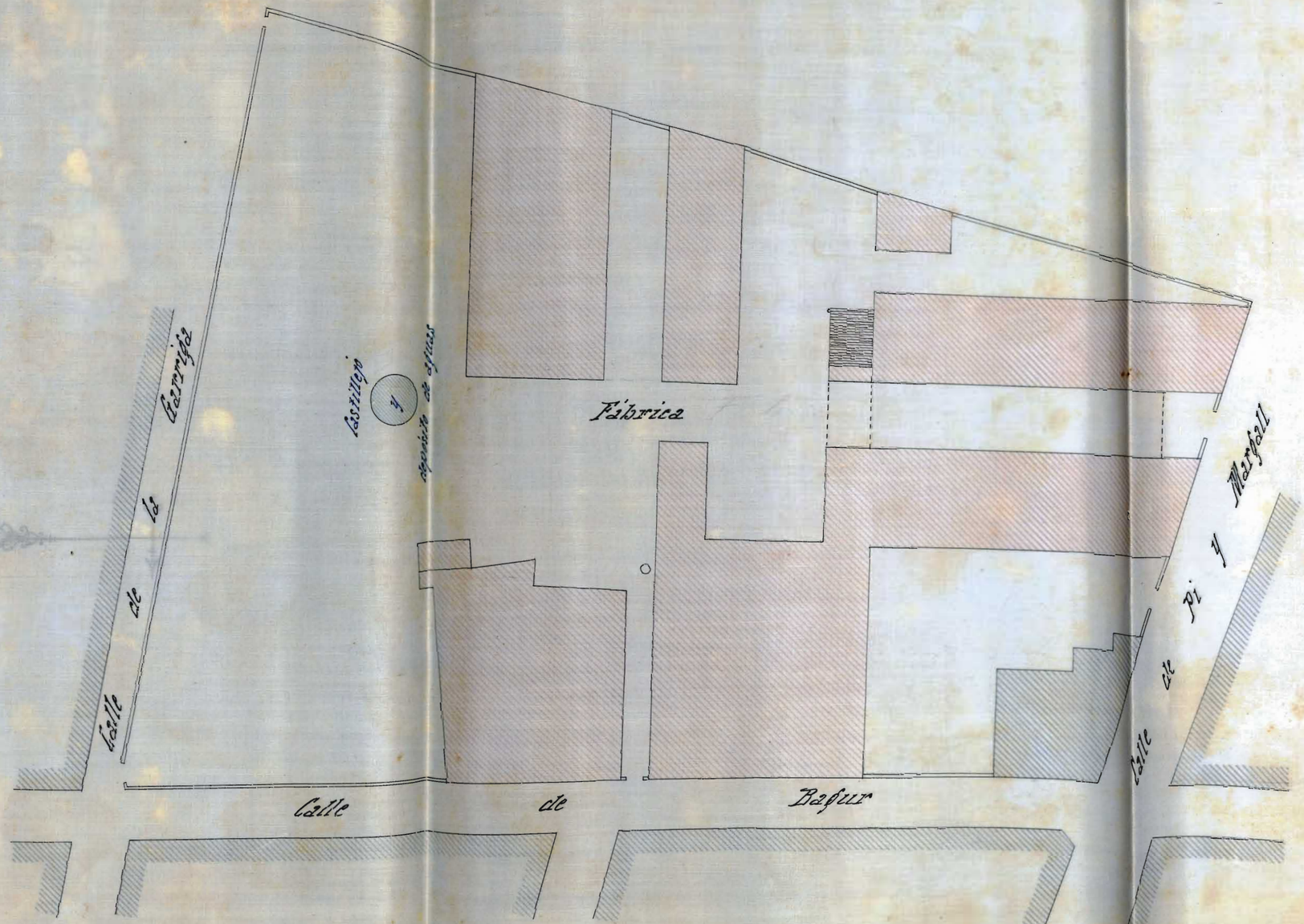


Escala de 1 por 50

Barcelona 20 Julio de 1905

Ernest Fontseré

Emplazamiento



Escala de 1por 500

1 5 10 20 30 40 50 60 Metros

Barcelona 20 Julio de 1905

Ernest Sintes

1ª CLASE UNA PESETA

Nº 885

Mag^co Sr.:

Juan Miquel Avellí, mayor de edad, del comercio, vecino de S. Feliu de Guixols, en nombre y representación de la sociedad "Miquel, Vincke y Meyer, á V. Mª acude y con el mayor respeto, expone:

30 - 8 - 905

Resuelta por acuerdo de esta fecha

Que está construyendo un tomeón depósito y refrescador de hierro destinado á elevación y aprovechamiento de aguas para uso de la fábrica, en el patio de la que posee en esta villa y punto señalado en el plano de emplazamiento que acompaña por duplicado, bajo la forma del que, también por duplicado, vá unido á la presente.

Y como en virtud de la R. O. de 6 de Nbre de 1902 los ayuntamientos deben tener noticia de dichas obras y la referida Sociedad está dispuesta á cumplir todo cuanto aquella previene

Acude á este Cabildo munici-

pal para proveer en su conocimiento
á los efectos de la citada disposición

Palafrugell 26 Agosto de 1905.

Por la sociedad "Miguel, Vincke y Meyer"

Mag.co Ayunt.o Const.al de esta villa

Núm. 885

Magco. Sr:

Juan Miquel Avellí, mayor de edad, del comercio, vecino de S. Feliu de Guixols, en nombre y representación de la sociedad “Miquel, Vincke & Meyer”, a Vª Mª acude y con el mayor respeto, expone:
Que está construyendo un torreón depósito y refrescador de hierro destinado a elevación y aprovechamiento de aguas para uso de la fábrica, en el patio de la que posee en esta villa y punto señalado en el plano de emplazamiento que acompaña por duplicado, bajo la forma del que, también por duplicado, va unido a la presente.
Y como en virtud de la R.O. de 6 de Novbre de 1902 los ayuntamientos deben tener noticia de dicahs obras y la referida sociedad está dispuesta a cumplir todo cuanto aquella previene
Acude a este cabildo municipal para ponerlo en su conocimiento a los efectos de la citada disposición.
Palafrugell 26 agosto de 1905.
Por la sociedad “Miquel, Vincke & Meyer”

[signatura: Juan Miquel Avellí]

Magco. Ayuntamto. Constal. De esta villa

Nota al marge: 30-8-905
Resuelta por acuerdo de esta fecha
[signatura: Mascort Secretario]

l'Abans

Palafrugell

Recull Gràfic 1870 -1965

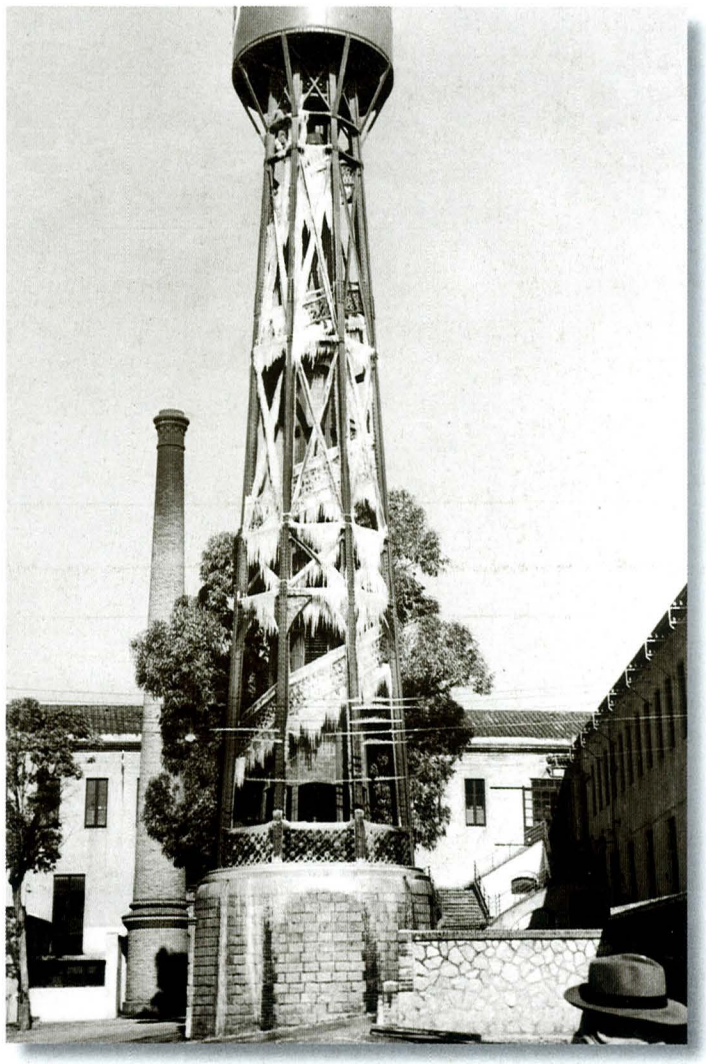
Adrià Roca i Schwämmle

efadós
editorial

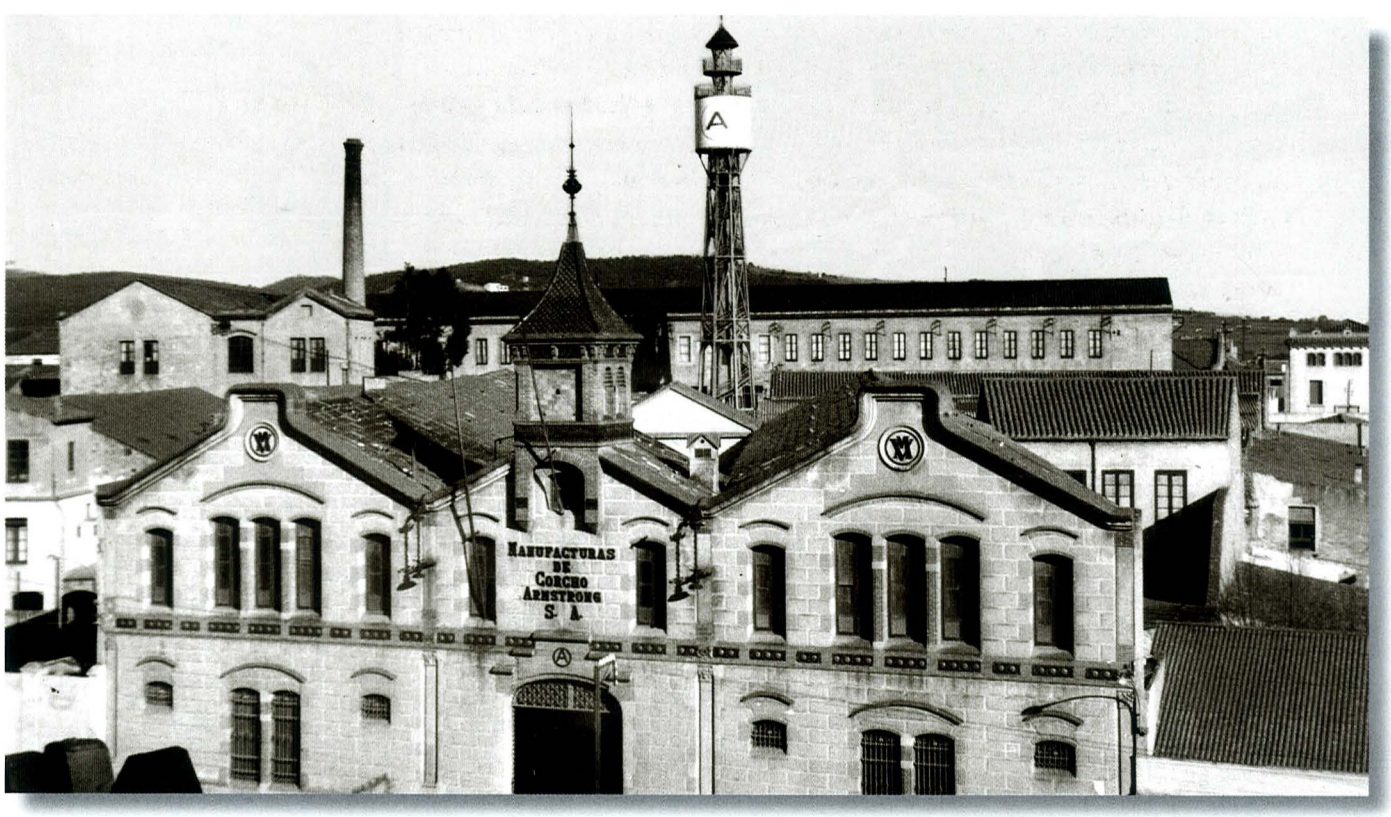
Amb la col·laboració

ajuntament de palafrugell

Personal de la fàbrica de can Mario posa per al fotògraf a principis del segle XX. En primer terme s'hi reconeixen principalment dones que es troben escampades pel pati, per les escales de la torre i per damunt les saques. Alguns homes guarnits amb les gorres de l'època, també hi són presents.



A dalt, a l'esquerra, el dia de la jubilació, entre altres, de Marina Adroher, Emília Bruguera, Urbano Cruanyes i Turró i el vigilant Rodríguez, treballadors de l'Armstrong fins al 1957. Al costat, la torre de can Mario l'any 1956, en què es va rebentar el dipòsit i l'aigua que contenia es va glaçar mentre regalimava. A baix, una vista alçada del complex de naus industrials de can Mario als anys quaranta. En primer terme la façana del carrer de Pi i Margall.

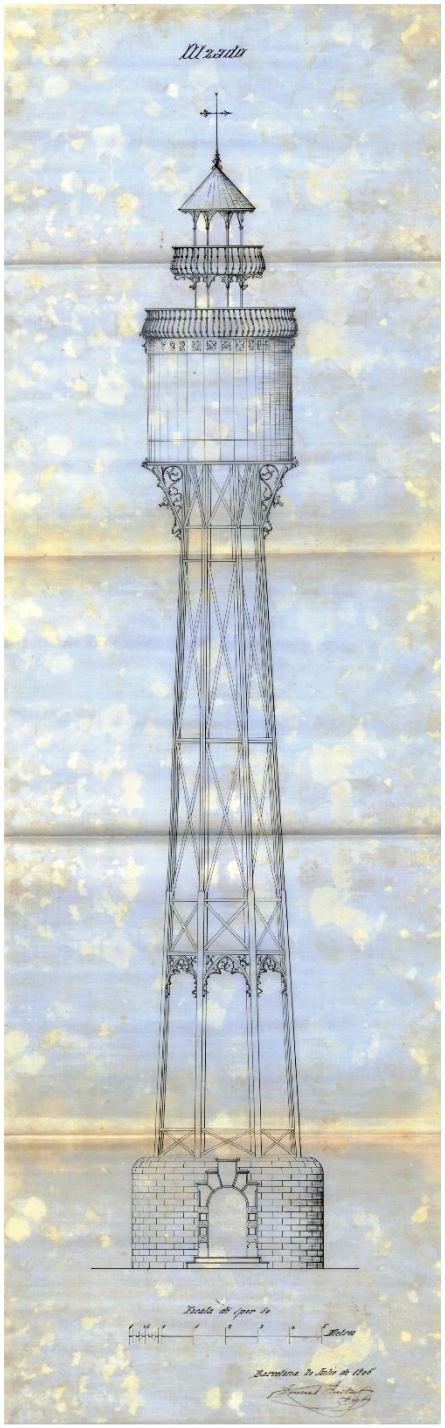


Anna Gonzàlez Rueda
43517037-W
Carrer de Llerona, 93
08033 Barcelona

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL
CIF P1712400I
Carrer de Cervantes, 16
17200 Palafrugell, Girona

Redacció de la memòria de restauració i conservació preventiva de la torre de can Mario de Palafrugell, declarada bé cultural d'interès nacional.

Barcelona, 27 de setembre de 2017



Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Índex del contingut de la memòria de restauració

1. Dades, fitxa tècnica

2. Intervencions anteriors

3. Estat actual de conservació:
    -Oxidacions i nivells de corrosió del ferro
    -Repintats i capes superficials
    -Parts originals irrecuperables

4. Proposta d'intervenció:
    -Criteris d'intervenció
    -Protocol d'actuació
        4.1. Documentació fotogràfica inicial.
        4.2. Assaig i analítiques.
        4.3. Col·locació de bastida.
        4.4. Neteja, decapat i eliminació de la pintura existent.
        4.5. Consolidació del suport fèrric.
        4.6. Adhesió de fragments despresos, en soldadura en fred.
        4.7. Reintegració matèrica i volumètrica del dipòsit d'aigua, amb empelts i noves peces fabricades en ferro.
        4.8. Segona capa d'acabat i protecció directa anti-corrosió.
        4.9. Segellat de juntes.
        4.10. Personal necessari per a la realització dels treballs. Dues fases de treball
        4.11. Fotografies-esquema de patologies.
        4.12. Pressupost de l'execució (inclou bastida).

5. Recomanacions d'ús post intervenció

6. Recomanacions de conservació preventiva i manteniment.

7. Condicions tècniques i requisits bàsics per a optar als treballs de restauració.

9. Annexos:
    - Pressupost bastida
    - Fitxes tècniques de productes i materials proposats

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

1. Dades, fitxa tècnica

Descripció breu Estructura singular en forma helicoïdal d'entramat de ferro forjat, amb estil·lemes modernistes, sobre base pètria cilíndrica.

Dimensions del monument 31,2 metres d'alçada

Adreça C. Pi i Margall, 26-28. Palafrugell (Baix Empordà)

Estil Modernisme Català- Arquitectura en ferro

Arquitecte General Guitart i Lostaló

Promotor Joan Miquel i Avellí

Any de construcció/Època 1904

Sol·licitant Ajuntament de Palafrugell

Catalogació BCIN Bé cultural d'interès nacional. **Declaració**, 2 de maig del 2000. **Identificador**, BCIN: 1903-MH. BIC: RI-51-0010489. IPAC: 4148

Estat de conservació Dolent, en avançat estat de corrosió

Funcions originals Dipòsit regulador de la pressió d'aigua

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Consideracions prèvies

L'oxidació del ferro

El procés d'oxidació del ferro pot implicar la pèrdua total o parcial de les seves propietats metàl·liques i comportar la seva destrucció, ja que és el retorn del ferro al seu estat natural, l'òxid de ferro.

El que provoca la corrosió del ferro és un flux elèctric generat per les diferències químiques entre les parts implicades. És doncs, un fenomen electroquímic que consisteix en un corrent d'electrons que s'estableix entre una substancia que cedeix electrons i queda amb càrrega positives (es comporta com un ànode on es verifica l'oxidació) i una altra substancia que els capta i queda amb carrega negativa (es comporta com un càtode on es verifica la reducció). A més flux d'electricitat, més quantitat de metall que es corroeix.

La corrosió del ferro, és un procés permanent pel fet que estan sempre en contacte amb els agents que la provoquen, com són l'aigua, l'oxigen de l'aire i la pluja àcida, al mateix temps en les zones costaneres, el problema s'intensifica a causa de l'ambient salí.

Durant el procés d'oxidació, l'augment de volum de l'objecte, col·labora al trencament i exfoliació del material i pot comportar la total mineralització de l'objecte. Sempre és a costa del metall, és a dir, de la part de ferro que es transforma en òxid de ferro, quan la corrosió redueix el metall. En tot cas, a la part més interna del l'objecte, es pot conservar un nucli metàl·lic que manté l'estabilitat de l'element. Aquest nucli és pot comprovar i valorar mitjançant proves de ferromagnetisme. Si la corrosió guanya terreny, comportarà la desaparició d'aquest nucli metàl·lic.

Així doncs, la corrosió del ferro és un fenomen electroquímic. Un elèctrode seria l'oxigen atmosfèric i l'altre elèctrode és el ferro. L'aigua que recobreix el ferro condueix els ions de ferro (Fe2+) a la l'exterior. En aigües salades s'accelera la corrosió ja que eles ions dissolts faciliten la conducció elèctrica.

Per tant, els elements atmosfèrics acceleren la corrosió del ferro, humitat, sals, oxigen, CO2, pluja àcida, ambients marins, canvis de temperatura i humitat...

Valoració-conclusions

L'estructura de ferro ha estat intervinguda anteriorment amb l'aplicació de capes d'imprimació universal de resines epoxi de dos components, de capa gruixuda, a base de poliamides.

Les juntes de l'estructura de ferro han estat segellades amb massilla de poliuretà monocomponent

Aquestes capes de protecció són totalment impermeables. Inicialment, varen protegir l'estructura metàl·lica però el pas del temps, l'acció del raig UV, la pluja i l'ambient salí, van provocar micro-fissures que van afavorir la filtració d'aigua i acceleració del procés d'oxidació de la torre.

La filtració d'aigua i sals a traves de les fissures, cada vegada més importants, ha anat creant retencions d'aigua entre l'estructura de ferro i les capes de pintura existents, no deixant sortir la humitat acumulada i atrapada entre els dos materials.

Aquest fet, ha provocat l'acceleració del procés natural d'oxidació del ferro, provocant la seva exfoliació i trencament de gran part de la seva estructura.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

3.1. Oxidacions i nivells de corrosió del ferro

Degut a les condicions climàtiques, l'ambient salí i els alts nivells d'humitat constant a la que està exposada la torre, aquesta presenta un avançat nivell d'oxidació que ha derivat en corrosió del suport fèrric.

Donat que la superfície presenta capes de pintura, al seu moment protectores, aquestes capes no transpirables i actualment molt fissurades, impedeixen la transpirabilitat del material i el seu assecatge en dies de menys humitat i el suport fèrric acumula en diferents zones, gran quantitat d'humitat i aigua retinguda que accelera la seva corrosió.

Aquesta corrosió es troba present en la totalitat de la seva superfície i afecta l'estructura en diferents patologies:

-Pèrdua de suport original, estructura fabricada en ferro.

-Pèrdua de matèria del suport fèrric

-Augment de volum de l'estructura, a costa de la corrosió (afebliment estructural)

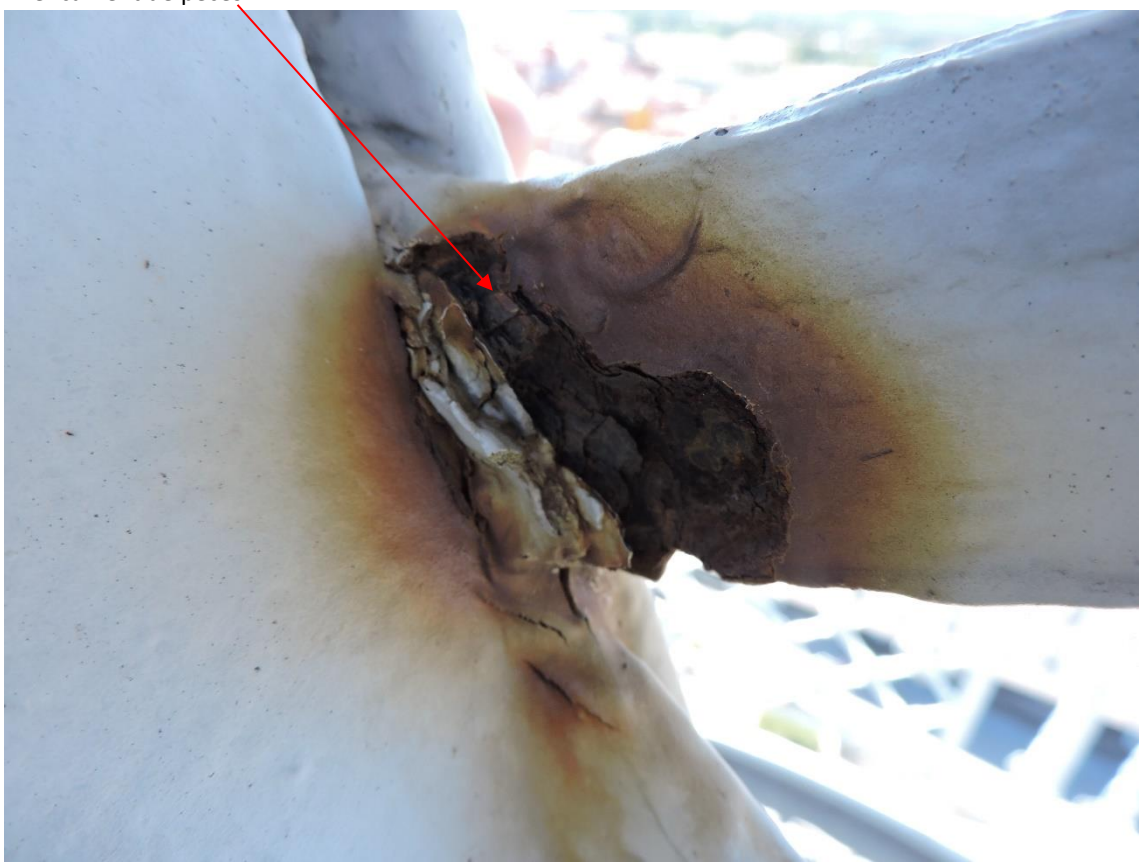
-Exfoliació del suport

-Trencament de peces, elements estructurals i ornamentals

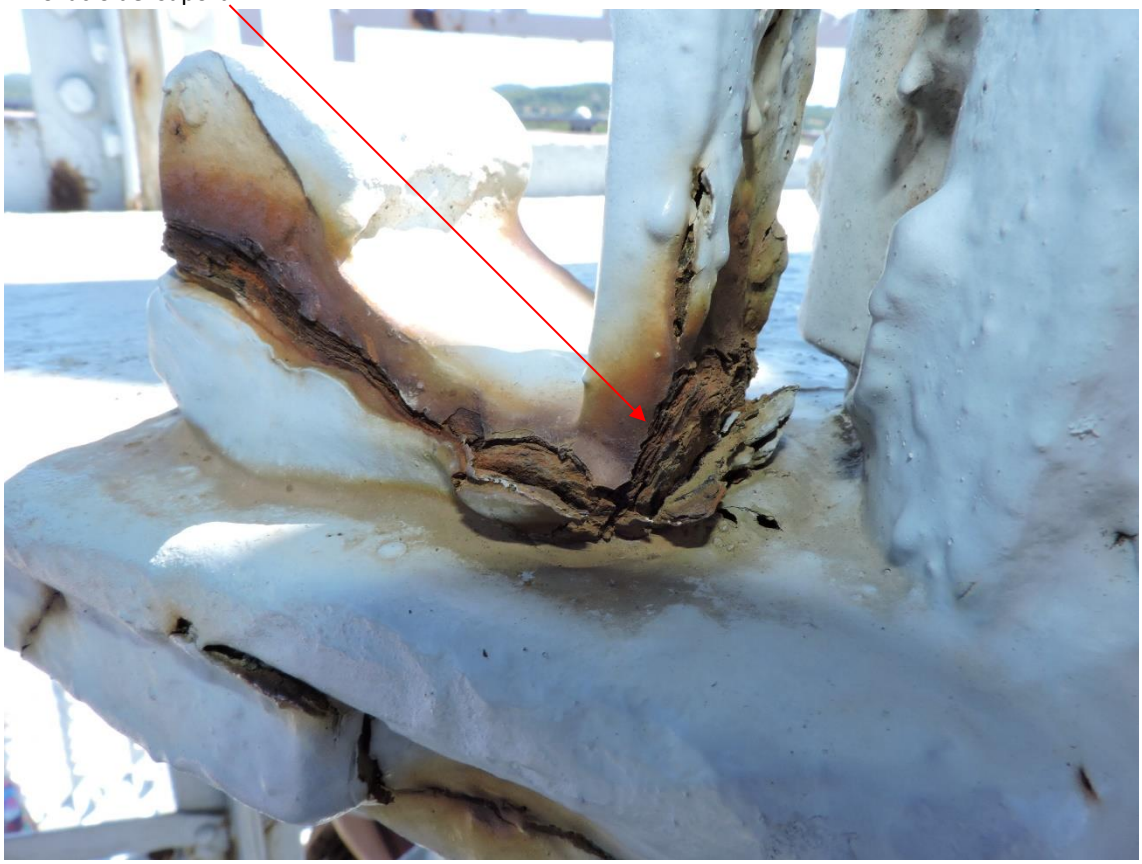
-Afebliment i debilitament de l'estructura fèrria

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Trencament de peces

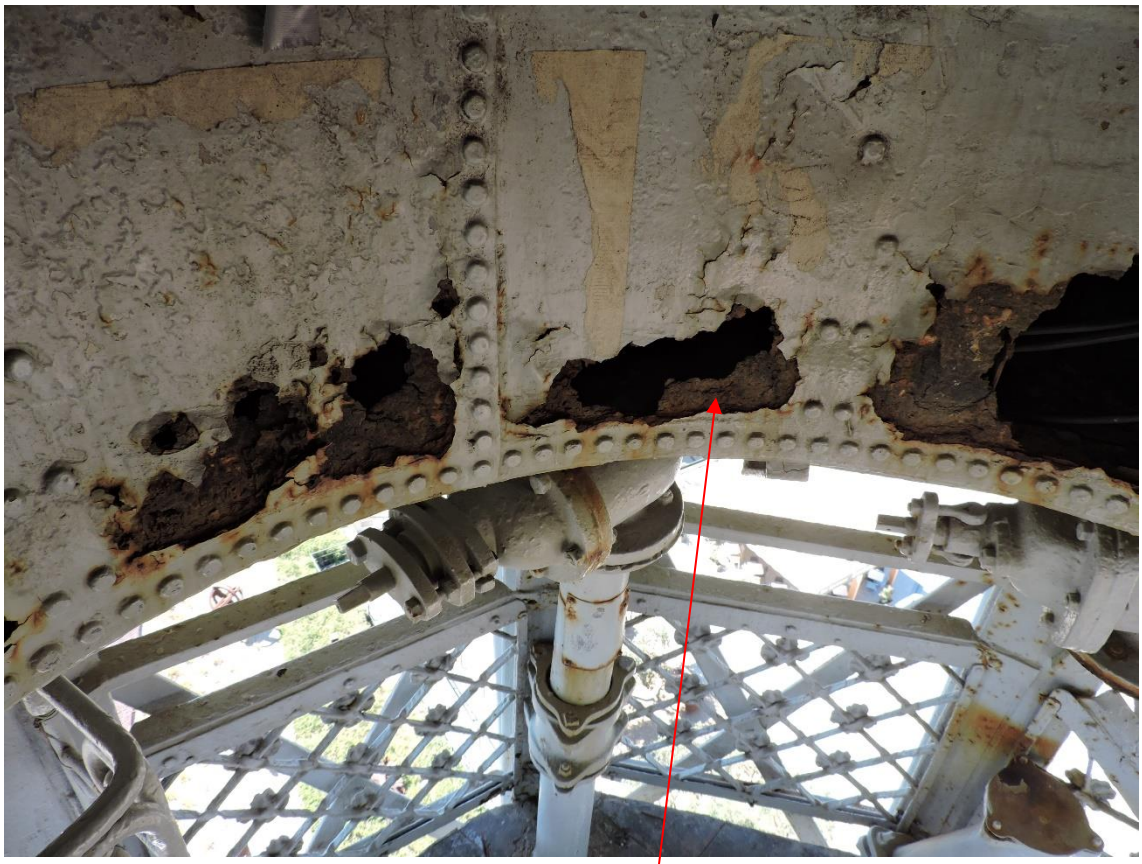


Exfoliació del suport



Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Afebliment i debilitament de l'estructura fèrria



Pèrdua de matèria del suport fèrric. Els elements de constitució es van aprimant, i el monument perd estabilitat.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Debilitament de l'estructura degut a la corrosió, aquesta afecta als materials annexos creant inestabilitat general

Exfoliació i trencament del suport del suport fèrric, amb presencia de forats de grans dimensions

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Exfoliació del ferro, trencament i perforacions estructurals, degut a la corrosió.

Augment de volum de l'estructura, a costa de la corrosió, provoca l'afebliment estructural, exfoliació del ferro i inhabilitació dels encaixos i les seves funcions.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Augment de volum de l'estructura, a costa de la corrosió, provoca l'afebliment estructural, l'exfoliació del ferro, i facilita les filtracions d'aigua i humitat carregades de salnitre marí.

Presencia de fissures que deixen entrar l'aigua quedant atrapada entre el ferro i les capes de pintura actuals.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Presencia de fissures que deixen entrar l'aigua quedant atrapada entre el ferro i les capes de pintura actuals.

Corrosió en forma d'exfoliació, trencament i perforació del ferro estructural

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

3.2. Repintats i capes superficials

Presencia de brutícia general i acumulació de fulles i restes d'elements orgànics i inorgànics, que actuen com captadors i retenidors d'humitats i sals (nitrats, sulfats) que afecten a la conservació de la seva estructura i al seu envelliment prematur.

Els materials annexos com la ceràmica cuita de l'estructura de l'escala inferior, presenta recobriment orgànic en forma de molsa, fongs i líquens que indiquen retencions d'humitat i actuen afavorint l'oxidació del ferro.

Les capes de repintats presenten fissures que acceleren l'oxidació de l'estructura fèrria, degut a la retenció de pols i brutícia general que es arrossegada per l'aigua de la pluja i la humitat.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

3.3. Parts originals irrecuperables

Donat que la torre presenta capes de pintura actuals, no es podrà valorar amb exactitud les parts originals irrecuperables, fins que no es realitzi el decapat integral de la estructura.

Igualment, el present projecte, pretén conservar el màxim possible l'estructura i elements originals, sent de prioritat, la recuperació de les parts originals aplicant consolidats, afegits, empelts i soldadures en fred i/o calent, i adherits de forma totalment segura, a la estructura general.

Tot i que, la part del dipòsit d'aigua presenta perforacions de grans dimensions, es valorarà la seva reconstrucció i reforç, donat que les parets del dipòsit, no presenten subjecció de carregues importants per a l'estructura general de la torre.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4. Proposta d'intervenció

Criteris d'intervenció

Les actuacions es realitzaran amb criteri de restauració i conservació preventiva de béns històrics.
Els processos de conservació i restauració s'efectuaran seguin els criteris establerts a Catalunya per a les obres d'art, els béns culturals i el patrimoni històric, basats en la llegibilitat original de l'obra, en la màxima reversibilitat dels materials utilitzats i en la no adició de falsos històrics.
Tots aquests criteris estan fonamentats en el codi deontològic que estableix la Confederació Europea d'Organitzacions de Conservadors – Restauradors (ECCO).
Aquesta proposta ha estat elaborada per tècnics titulats en conservació i restauració de béns culturals i patrimoni històric.

Protocol d'actuació

- Els procediments seran efectuats el sentit vertical, de dalt a baix.
- Es demarcarà i protegirà la zona de treball amb cercat de protecció que impedeixi el pas a tota persona aliena a l'obra
- Es prepararà i netejarà la zona de treball, i es seleccionaran les àrees de reserva dels materials i eines de treball.
- Els elements annexos de ceràmica i fusta, es protegiran degudament abans de la intervenció.

4.1. Documentació fotogràfica inicial.

Realització de fotografies generals i de detall per tal de fer un seguiment gràfic posterior durant la intervenció, i la seva valoració final.

4.2. Assaig i analítiques.

Proves i assajos de neteja i decapats de la pintura actual, que recobreix l'estructura de ferro. Aquets sistemes han de ser inofensius i no tòxics per a la salut pública i respectuosos pel medi ambient i els materials:

- Micro-projecció amb granalla vegetal, a baixa pressió controlada.
- Tecnologia làser
- Sistema criogènic
- Sistema impacte amb agulles de beril·li anti-espurnes. Màquina neumàtica elèctrica de petit format.
- Decapant biodegradable en gel, tipus macs Oxystrip de Fakolith especials per a superfícies verticals i sostres, per a l'eliminació pintures de dos components (resines alquídiques, acrilats, resines epòxid) aptes per ferro forjat (acer de baix contingut en carboni). Amb contingut en esters d'evaporació lenta, lliure d'hidrocarburs clorats, diclorometà, aromàtics i parafines, no corrosiu per a la pell.
- Maquinària elèctrica de vapor d'aigua, a pressió i temperatures controlades.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4.3. Col·locació de bastida.

Perimetral circular homologada, per tal d'accedir a la part superior i exterior de la torre.

BASTIDA TUBULAR m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular homologada segons normativa vigent a Europa i atesa als estàndards UNE 128-10 i UNE 128-11 amb les mesures pertinents de seguretat i seguint els dictàmens que imposa la llei de prevenció de riscos laborals, tenint en compte aspectes com la col·locació de senyals d'advertiments, proteccions pel personal de l'obra i els vianants, punts d'accés a la bastida amb escala, roda-peus, baranes, malles de contenció i d'altres dispositius de seguretat, així com els protocols de càrrega i descàrrega dels camions emprats pel transport de la bastida.
Muntatge de bastida Plettac a la Torre de Can Mario de Palafrugell. Temps d'estada i servei aproximat; tres mesos.
Estructura metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travat, 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 de la torre i amarradors cada 20 m2, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.

Pressupost Annex

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4.4. Neteja, decapat i eliminació de la pintura existent

Es proposa l'eliminació de la pintura amb projecció de silicat. Sistema d'eliminació de pintura i brutícia, amb maquinaria elèctrica.

Funciona amb la projecció de partícules de silicat en sec sobre la superfície a tractar. La granulometria d'aquest partícules poden variar en funció del les necessitats i dels resultats que es vulguin obtenir.

Es tracta d'una neteja en sec, sense aportar aigua a la superfície del ferro, ni residus químics.

En ser un procés en sec, no es necessari evacuar ni eixugar humitats durant els treballs.

Els sistemes d'eliminació de les restes de pintura que puguin quedar després del decapat per projecció, es realitzaran de forma manual, amb eines de petit format, paletines i raspalls de pel sintètic, esponges i draps de cotó i microfibres, bisturís i escalpels de punta fixe. Es podrà aplicar un decapant en gel lliure d'hidrocarburs clorats, diclorometà, hidrocarburs aromàtics i parafines, no corrosiu per a la pell, especial per a metalls i per a pintures de dos components, no tòxic per a les persones i el medi ambient, per tal d'ajudar a l'estovament de les parts de pintura més resistents. Tipus Macs Oxistryp de Fakolith®.

Molt important durant la neteja, els nivells d'acció no poden arribar al nucli metàl·lic ni provocar brillantors metàl·liques, ja que s'estaria sobreactuant i eliminant la pàtina natural i protectora, que provoquen alguns tipus d'òxid de ferro, com és el cas de la magnetita (Fe_3O_4).

4.5. Consolidació del suport fèrric.

Un cop s'han eliminat tot tipus de residus i el suport no presenta excés d'humitat (per pluja o humitat ambiental). S'iniciaran els treballs d'aplicació de la primera capa de protecció amb Inhibidor de la corrosió Owatrol-Oil®. L'aplicació es farà amb capa prima i en sentit vertical, de dalt a baix, amb pistola sense aire o amb tecnologia HVLP, també amb l'ajuda de paletines o brotxes de pel sintètic, o atomitzadors.

Aquest procés es realitzarà sistemàticament en acabar la fase diària de retirada de la pintura, i amb l'objectiu de no deixar el ferro a exposició ambiental més de 24 hores, per tal de preservar-lo de l'oxidació. Les parts subjectes a ser substituïdes, s'intervindran igualment amb el procés de decapat de la pintura existent i s'aplicarà degudament la primera capa de protecció, amb el mateix procés que la resta d'elements.

4.6. Adhesió de fragments despresos, en soldadura en fred

Un cop seca la primera capa de protecció directa amb Owatrol Oil®, es realitzarà l'adhesió de fragments en soldadura en fred, tipus resina epòxid d'assecatge ràpid Araldit® metalls. Aquest sistema és lliure de plom i més respectuós per a les persones i el medi ambient, ja que no genera gasos tòxics. L'objectiu és consolidar i reforçar les parts que han estat trencades per l'acció de la corrosió, en forma d'exfoliació i afebliment del ferro. Adhesió i reompliment de petites llacunes per manca de suport fèrric per tal d'aconseguir unions, sòlides i estanques, i de llarga durada.

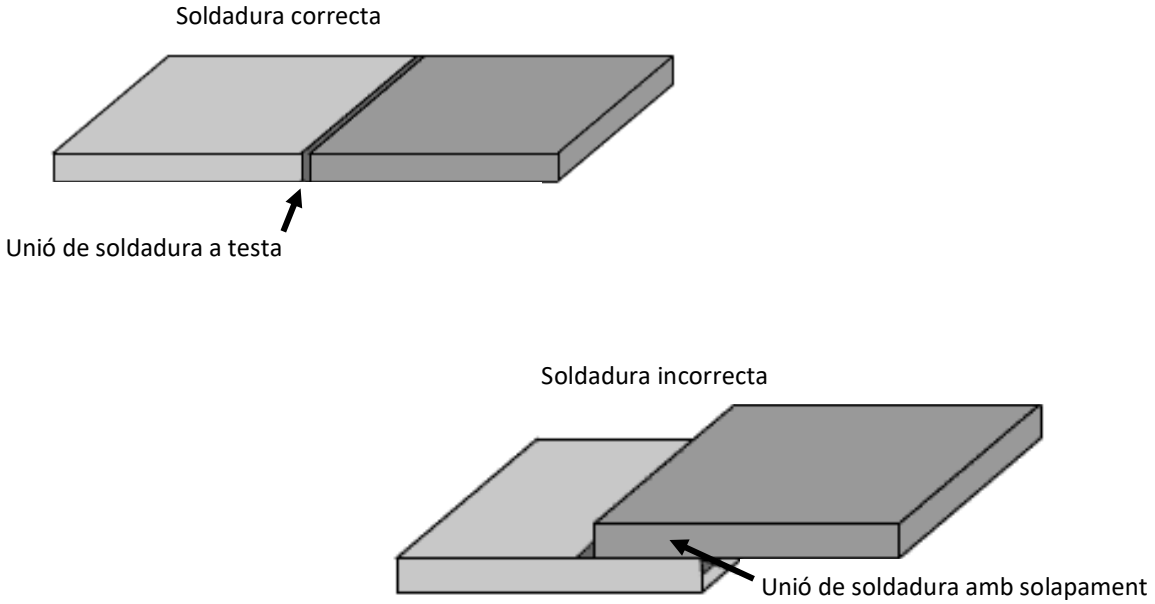
Abans de cada aplicació, s'imprimirà la part afectada amb alcohol, amb l'ajuda de raspall de fibres sintètiques, per tal de trencar la tensió superficial de la zona a tractar. Les unions realitzades han de presentar un acabat a nivell dels elements originals, sense bores anguloses ni superfícies convexes que siguin vulnerables al trencament, ni còncaves a les retencions d'aigua i brutícia.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4.7. Reintegració matèrica i volumètrica del dipòsit d'aigua, amb empelts i noves peces fabricades en ferro forjat

Degut a la presencia de perforacions del material, s'aplicaran reforços sobre les planxes de ferro originals del dipòsit d'aigua. Aquests reforços seran en forma d'empelts i planxes de ferro forjat, treballats de forma en taller de forja.

-Després de fer un estudi de les parts a intervenir, es realitzarà un tall amb màquina radial elèctrica, en proporció a cada perforació observada, per tal de fabricar a mida l'empelt de ferro. La nova peça haurà de ser igual al l'espai retallat i es col·locarà amb soldadura de cordó a testa, i no amb solapament.



Un cop realitzades les unions, les soldadures es rebaixaran a nivell i es reintegrarà cromàticament, amb la resta de la superfície del dipòsit, tant en volum com en color, amb esmalt a l'aigua en acabat setinat, per a exteriors i amb base de resines acríliques, no tòxic per a les persones i el medi ambient. Tipus Capacryl Aqua PU Satin de Caparol®

Els treballs de soldadura i acoblaments d'aquestes noves peces de ferro al suport original, serà realitzat per especialistes.

4.8. Segona capa d'acabat i protecció directa anti-corrosió.

Un cop l'estructura estigui totalment consolidada i reforçada, s'aplicarà una segona capa de passivació i protecció directa amb Owatrol Oil® en sentit vertical, de dalt a baix, amb pistola sense aire o amb tecnologia HVLP, paletines o/i brotxes de pel sintètic, o/i atomitzadors.

L'aplicació d'aquesta segona capa de protecció inhibidora de la corrosió, es realitzarà exhaustivament, i no es permetrà observar cap espai sense l'aplicació de l'oli protector.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4.9. Segellat de juntes

Aplicació de massilla d'unió entre les peces i juntes de dilatació, per tal d'evitar la filtració d'aigua i brutícia cap a l'interior de l'estructura, i preservar-la de retencions d'humitat i residus.

El material emprat serà massilla monocomponent, d'alta elasticitat i resistència a la humitat i als raig UV. De llarga durada. D'aspecte i color transparent o negre. Tipus Sellador Híbrido 760 de 3M®.

4.10. Personal necessari per a la realització dels treballs. Dues fases de treball

1.Fase de treball. 1 mes i mig de durada. Cinc operaris necessaris

Dos equips de projecció de silicat. Durada dels treballs, 1 mes i mig

Primer tècnic. En una primera intervenció, s'haurà d'eliminar la capa més gruixuda, sense afectar al nucli metàl·lic. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat

Segon tècnic. En una segona intervenció continuada, s'eliminaran les parts de pintura més adherides al suport fèrric, així com el material envellit que ocupa les zones de juntes de dilatació. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat.

Recollida del silicat i reompliment dels dipòsits. Durada dels treballs, 1 mes i mig

Tercer operari (peó), anirà realitzant les tasques de recollida del silicat i reomplint de nou els dipòsits, per tal que els tècnics puguin reaprofitar el material per continuar amb la projecció.

Neteja i reompliment de les juntes de dilatació. Durada dels treballs, 1 mes i mig

Quart tècnic. Realitzarà el repàs i buidat de les juntes de dilatació. Aquests treballs es duran a terme amb l'ajuda de bisturís, raspalls i eines manuals de petit format.

A mida que les juntes vagin quedant netes de residus, es procedirà a reomplir els espais amb la massilla seleccionada. La superfície del material aplicat ha de quedar totalment integrat amb la resta d'elements i del conjunt de la torre. L'aplicació es realitzarà de forma manual.

Un equip amb compressor per a l'aplicació de les capes de protecció. Durada dels treballs, 1 mes i mig

Cinquè tècnic. Paral·lelament, a mesura que la superfície de ferro vagi quedant lliure de pintura i residus, s'aplicarà la primera capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid.

L'aplicació serà realitzada per personal qualificat, mitjançant polvorització a pressió controlada del material, en estat pur, sense diluir. Aquesta capa de protecció ha de cobrir la totalitat de la superfície de ferro, sense excepció.

2.Fase de treball. 1 mes i mig de durada. Quatre operaris necessaris

Treballs de soldadura en fred

Dos tècnics. Aplicació de soldadura en fred a les zones de despreniments i/o trencades degut al desgast i la corrosió (10%). Reintegració volumètrica i cromàtica amb la resta del conjunt de la torre. S'inclouen les noves planxes aplicades al dipòsit de la torre.

Un operari especialista el soldadura. Aplicació de planxes de ferro amb soldadura en calent sobre el dipòsit de la torre (20%).

Un tècnic. Aplicació de la segona capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Important

Després de realitzar els treballs d'eliminació de la pintura existent i la primera aplicació de l'inhibidor de la corrosió. Es farà una nova valoració de l'estat de conservació general de l'estructura de ferro i si es absolutament necessari la substitució d'alguna peça irrecuperable. (**En cap cas, aquesta valoració es pot fer abans del decapat total de la superfície de ferro de la torre).**

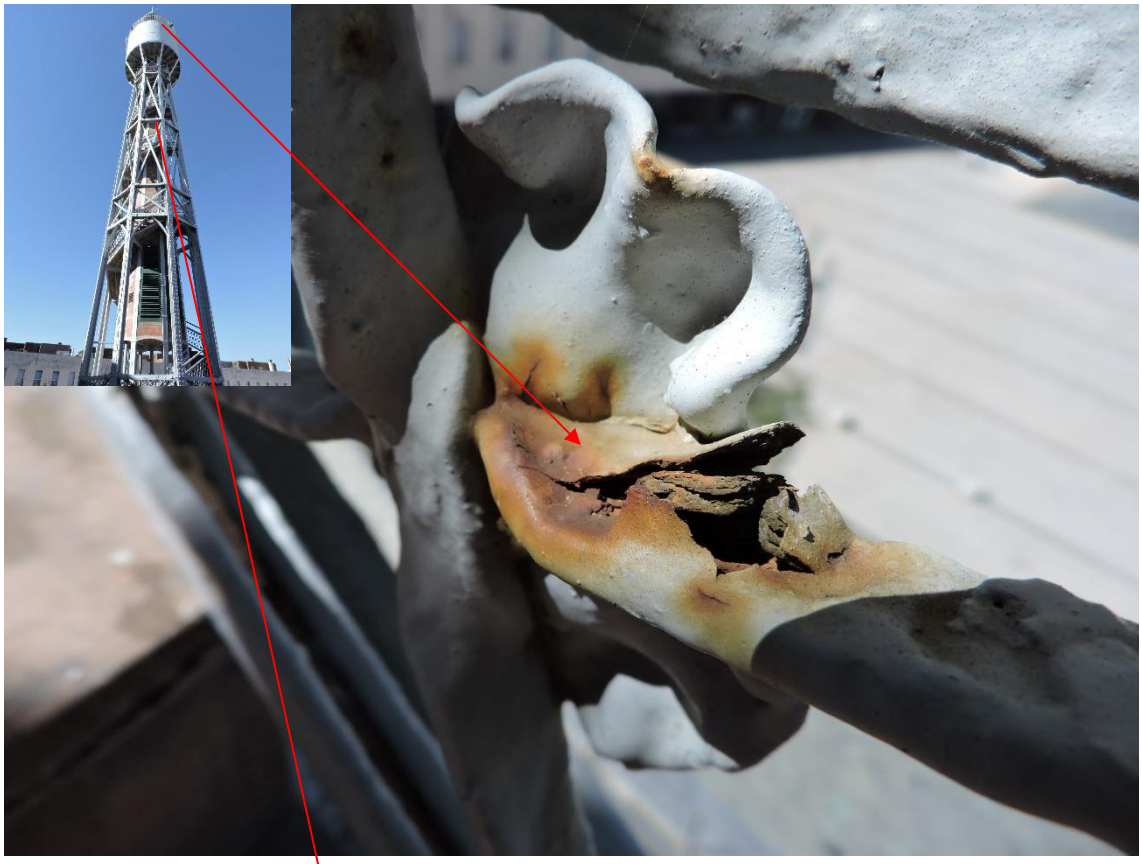
El canvi de peces de ferro de qualsevol altra part de la torre, no està contemplat en aquesta proposta econòmica.

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

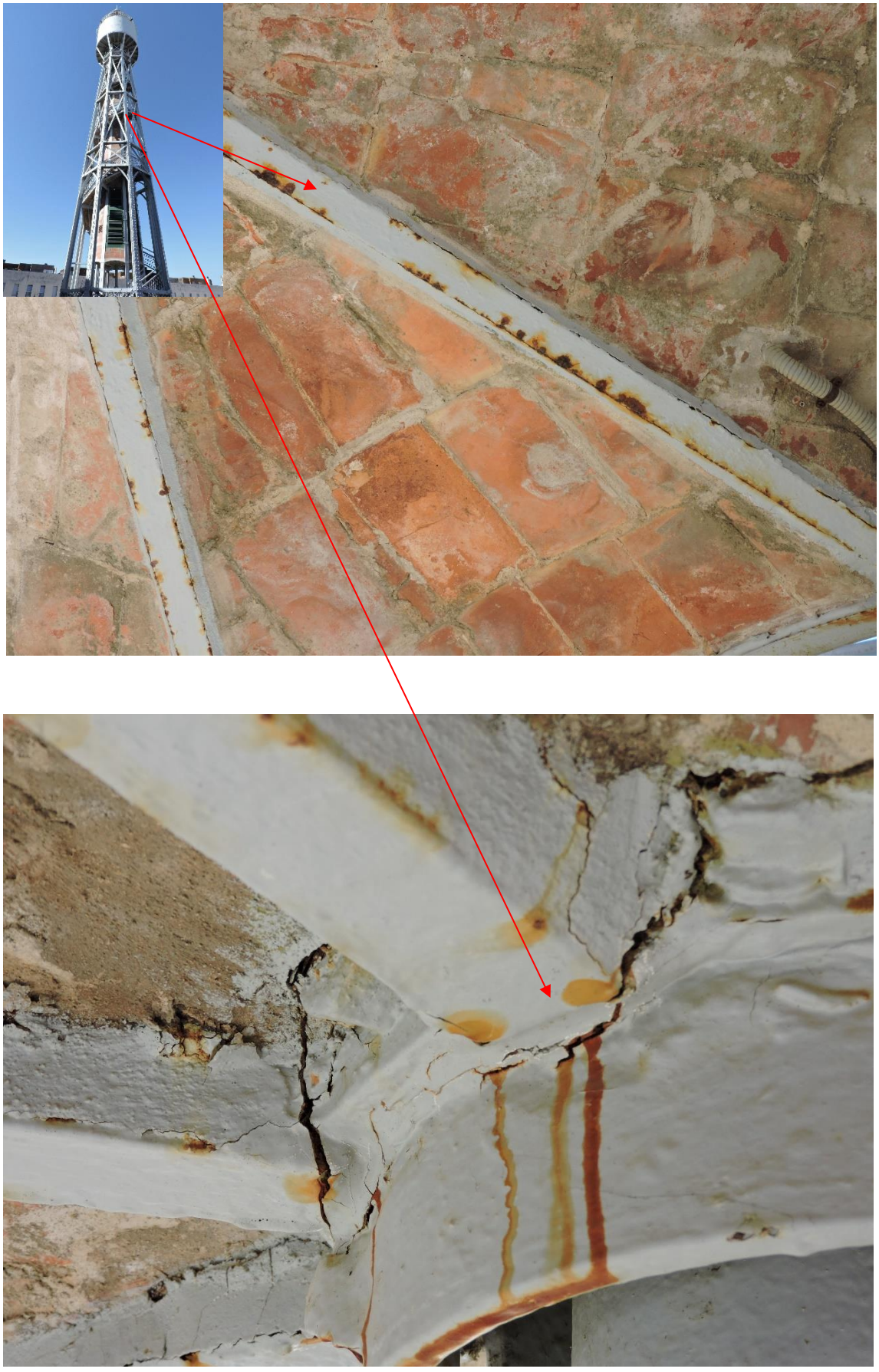
4.11. Fotografies-esquema de patologies

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

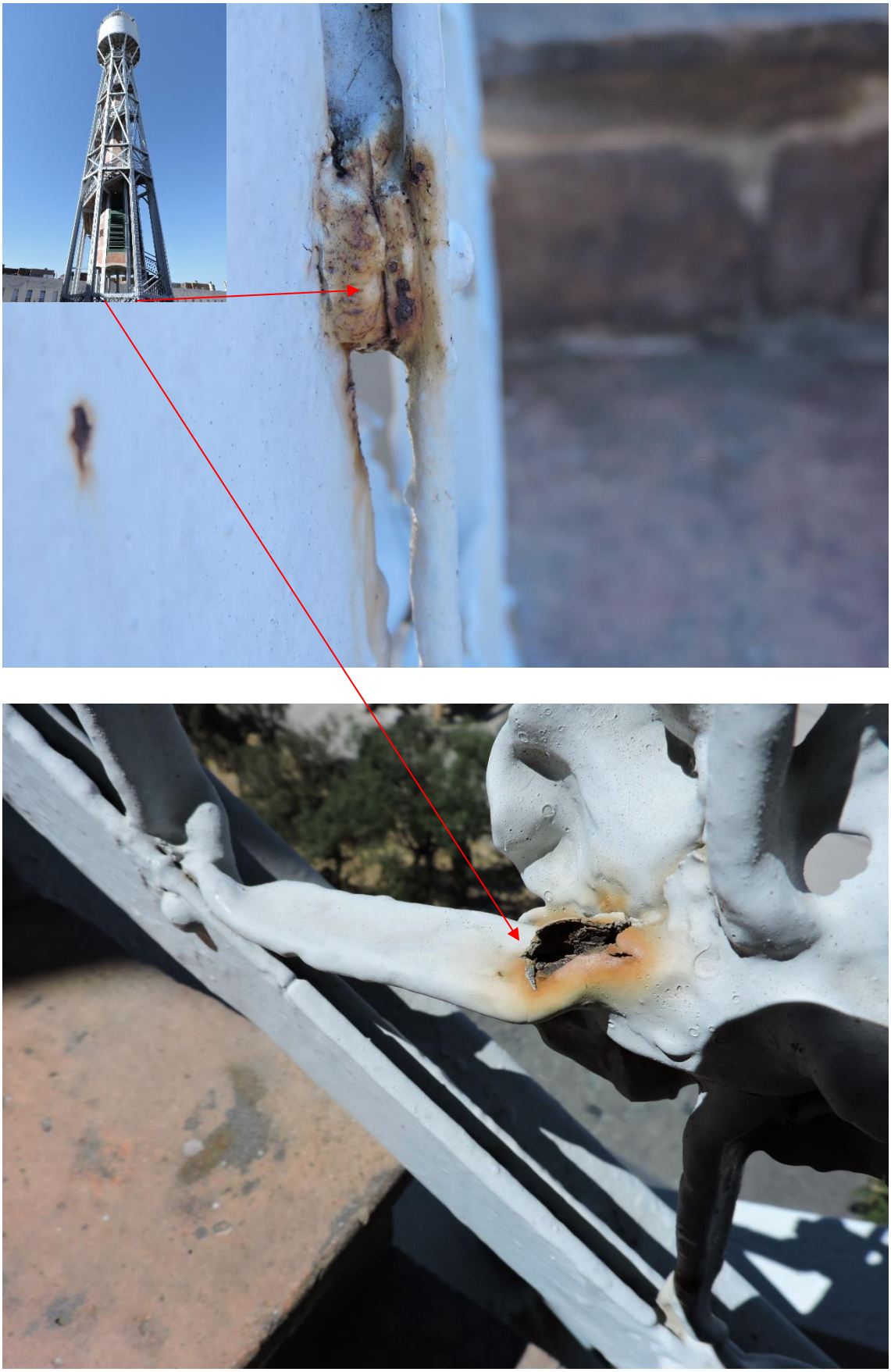
Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051



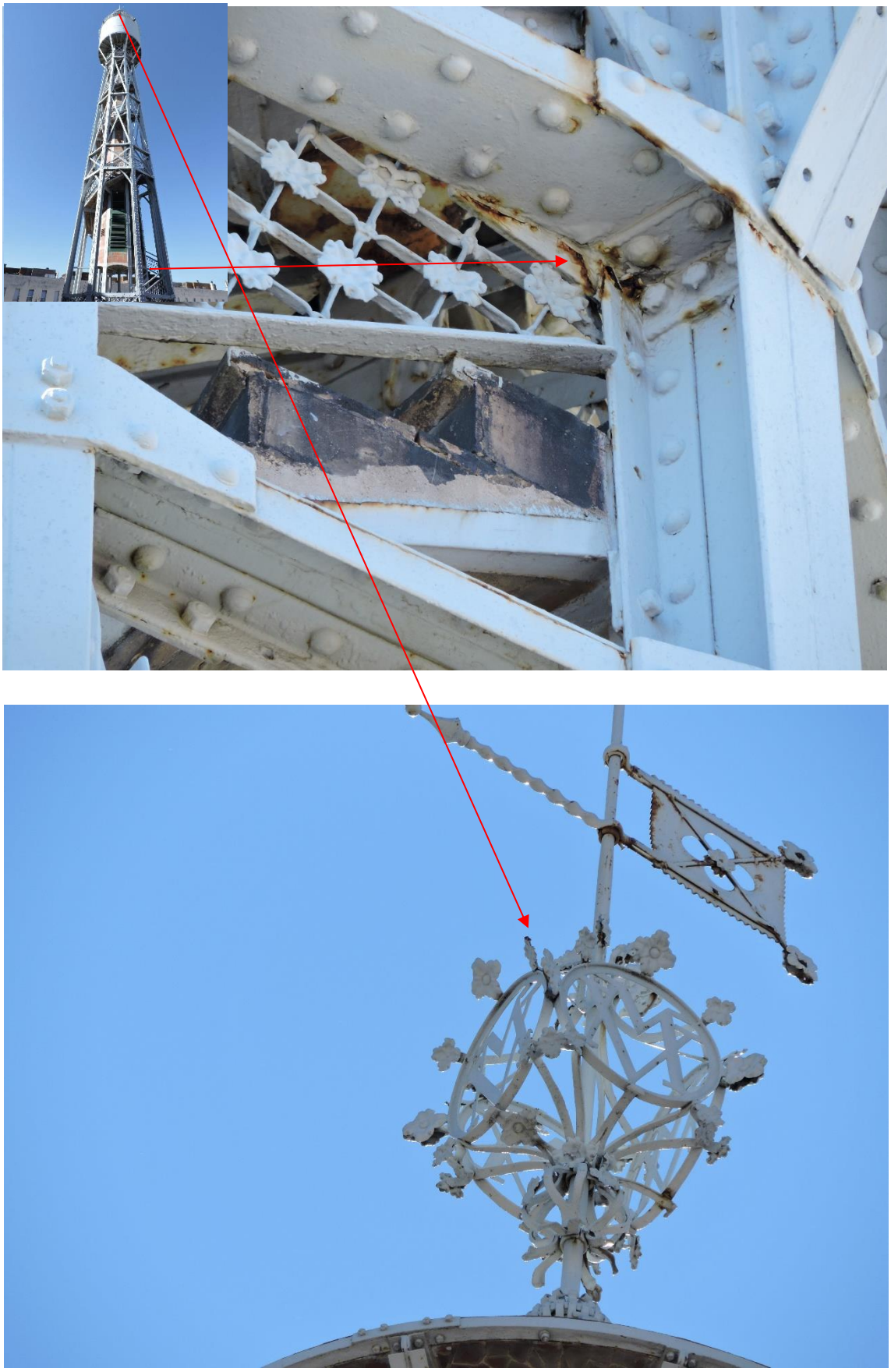
Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051



Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051



Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051



Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

4.12. Pressupost de l'execució

Resum Pressupost de l'execució. IVA no inclòs

4.1. Documentació fotogràfica inicial. inclòs a la partida 4.4.....

4.2. Assaig i analítiques, inclòs a la partida 4.4.....

4.3. Bastida. Muntatge, servei i desmuntatge de bastida homologada.....

4.4. Neteja, decapat i eliminació de la pintura existent.....

4.5. Consolidació del suport fèrric primera capa de protecció directa anti-corrosió.....

4.6. Adhesió de fragments despresos en soldadura en fred.....

4.7. Reintegració matèrica del dipòsit d'aigua, amb empelts i noves peces fabricades ferro.

4.8. Segona capa d'acabat i protecció directa anti-corrosió.....

4.9. Segellat de juntes.....

Total, pressupost ….

- IVA no inclòs
- Bastides i infraestructures incloses
- Materials inclosos
- Inclou gestió de residus
- Permisos i gestió d'obres no inclosos
- Temps d'actuació estimat, 3 mesos
- Sistema de pagament: mitjançant certificació mensual dels treballs realitzats.
- Aquest pressupost té una validesa de sis mesos

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

5. Recomanacions d'ús post intervenció

Un cop s'hagin realitzat els treballs de restauració i conservació preventiva de la torre, es podrà fer una valoració més encertada del seu estat de conservació estructural i en conseqüència, de la seva capacitat d'acollir i rebre visitants periòdicament.

6. Recomanacions conservació preventiva i manteniment

La prevenció de la corrosió comença a la redacció del projecte de treball. Les condicions reflectides al protocol d'actuació eviten les retencions d'aigua, asseguren un drenatge adequat i afavoreixen la circulació de l'aire, messues de prevenció que frenen la corrosió accelerada del ferro.

Un factor molt important, és mantenir i facilitar l'accés per a futures inspeccions, per a la neteja sistemàtica i la eliminació de residus acumulats (fulles, pols, bruticia en general arrosegada per la pluja i el vent), igualment, és convenient, alleugerir i regularitzar zones i àrees amb concavitats tancades.

Degut a la retenció d'humitat i brutícia a la que està exposat l'edifici, els espais de l'estructura i perimetrals han d'estar ventilats i nets.

Revisions periòdiques

Per tal de garantir un envelliment saludable de la torre, és imprescindible realitzar revisions periòdiques i intervencions puntuals anuals de manteniment i aplicació de productes consolidants i protectors (inhibidor de la corrosió, segellador de juntes) passat l'estiu, i abans que arribi l'hivern.

7. Condicions tècniques i requisits bàsics per a optar a l'execució dels treballs de restauració i conservació

Donat la categoria i nivell de **protecció de BCIN** de la Torre Armstrong, del Museu del Suro de Palafrugell. Es contemplen una sèrie de necessitats i elements indispensables per tal d'accedir a l'execució del treballs.

L'empresa que opti als treballs d'execució de la restauració de la torre, ha de disposar de capacitat i solvència tècnica, econòmica i resolutiva per tal de fer front a la recuperació del monument i a les possibles contrarietats que poguessin sorgir durant els processos de restauració i conservació preventiva de la torre de ferro de Can Mario.

L'empresa de restauració adjudicatària ha de poder demostrar la seva experiència en intervencions i actuacions anteriors sobre el patrimoni cultural i monuments catalogats i protegits com a Béns d'Interès Cultural.

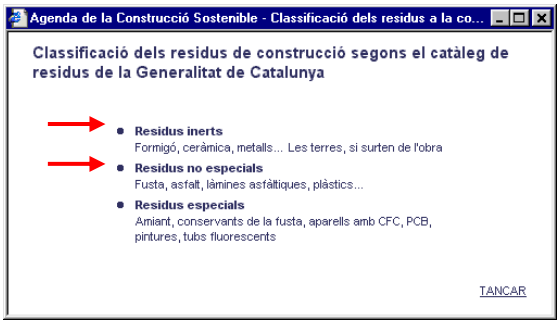
El personal que participi en la execució dels treballs de restauració de la torre, ha de ser tècnic titulat amb capacitat i experiència, i especialistes en treballs del ferro, i coneixedors d'aquest material, de les seves propietats físiques i mecàniques, i dels seus processos de deteriorament químic.

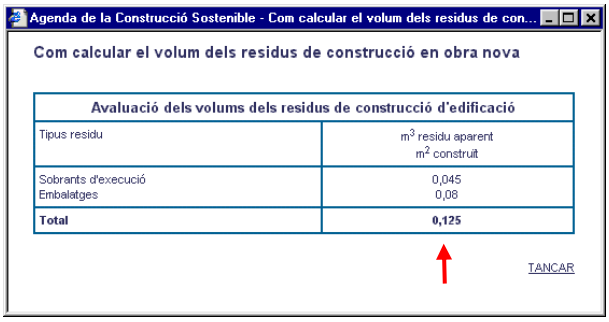
Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

-Owatrol Oil; 1 litre = 15,33€ + iva. El rendiment és 18m2 per 1 litre
-Macs Oxistryp de Fakolite®; 1 litre = 17,90€ + iva, el rendiment és 1m2 per litre
-Segellador Híbrid 760 de 3M™; 1 litre = 21,00€ + iva servicioalcliente.3M.es@3m.com
-Esmalt acrílic Capacryl Aqua PU Satin de Caparol®

Anna Gonzàlez Rueda
Diplomada en conservació i restauració de béns culturals
Llicenciada en Humanitats
annagonzalez@restauro.cat |Tel. 637305051

JUSTIFICACIÓ DE GESTIÓ DELS RESIDUS EN COMPLIMENT DEL DECRET *89/2010, de 29 de juny, pel qual 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.*





La superfície afectada és la que conforma l'estructura, dipòsit i coberta de la Torre de Can Mario.

El tipus de residus que s'originaran seràn bàsicament pols, brutícia, restes de pintura i fragments fèrrics.

D'acord amb la proposta d'intervenció annexa, s'inclou la gestió de runes, per tant s'entén que d'acord amb la normativa vigent l'empresa adjudicatària de les obres quantificarà i gestionarà els següents residus:

- Residus d'excavació
- Residus enderrocs
- Residus construcció

A continuació s'adjunta la llista de GESTORS on portar els RESIDUS. Si aquests es reciclen o acopien per futur aprofitament, caldrà que el Contractista Adjudicatari en presenti INFORME DE GESTIÓ que serà avaluat per la DFO a fi i efecte de liquidar les partides corresponents de pressupost.

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, octubre de 2017

Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 5 / 10 / 2017

DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1224.11	Runes	PEDRERA MAS BLANC 17140 **ULLÀ**

Telèfon	Fax	a/e	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
ARIDOS UNILAND, SA

Adreça	Telèfon
POL. IND. SUD C/ TORRENTERES, 20-22 EL PAPIOL (08754)	936732030

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització — **X:**508655 // **Y:**4656902

DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-600.99	Runes	MAS PAIXOT 17246 **SANTA CRISTINA D'ARO**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972837113	-		www.massachs.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU

Adreça	Telèfon
C/ TEULERA, 78 SANTA CRISTINA D'ARO (17246)	972837113

LOCALITZACIÓ — Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització — **X:**495358 // **Y:**4629592

PLANTA DE RECICLATGE DE BEGUR

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-1513.14	Runes	POL. IND. ESCLANYÀ C/ DE LES BRUGUERES, 1 17255 **BEGUR**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972300628			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MATERIALS I TRANSPORTS PER A LA CONSTRUCCIO CREIXELL, SA

Adreça	Telèfon

POL. IND. RIERA D'ESCLANYA S/N -
BEGUR (17255)

972300628

LOCALITZACIÓ

Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització

X:513023 // **Y:**4642037

PLANTA DE RECICLATGE DE FORALLAC

INSTAL·LACIÓ

Estat	**Codi Gestor**	**Tipus de residu gestionat**	**Adreça física**
en Servei	E-1229.11	Runes	C/ PARATGE SALSÀ, S/N 17113 **FORALLAC**

Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
687748159			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
RUNES SALSA, SL

Adreça
C/ PARATGE SALSA, S/N
FORALLAC (17113)

Telèfon
687748159

LOCALITZACIÓ

Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització

X:506379 // **Y:**4647648

PLANTA DE RECICLATGE DE LA TALLADA D'EMPORDÀ

INSTAL·LACIÓ

Estat	**Codi Gestor**	**Tipus de residu gestionat**	**Adreça física**
en Servei	E-1413.13	Runes	POL.IND. 17, PARC. 138 17134 **LA TALLADA D'EMPORDÀ**

Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
972768119			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
EXCAVACIONS J.PERAFERRER, SL

Adreça
C/ MAS LA VALL, S/N
VERGES (17142)

Telèfon
972768119

LOCALITZACIÓ

Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització

X:506560 // **Y:**4655775

PLANTA DE RECICLATGE DE REGENCÓS

INSTAL·LACIÓ

Estat	**Codi Gestor**	**Tipus de residu gestionat**	**Adreça física**
en Servei	E-1043.08	Runes	POL. IND. 2 PARATGE BRUGUERA,PARC.77,SUBPARC.11, S/N 17254 **REGENCÓS**

Telèfon	**Fax**	**a/e**	**Web**
972300520			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
PERE GIRALT SAGRERA, S.A.

Adreça

Telèfon

POL. IND. LES BRUGUERES C/ TREFI, 20 972300520
PALAFRUGELL (17200)

LOCALITZACIÓ Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**515350 // **Y:**4644319

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT FELIU DE GUÍXOLS (I)

INSTAL·LACIÓ

Estat
en Servei

Codi Gestor
E-1434.13

Tipus de residu gestionat
Runes

Adreça física
POL. IND. 10 CAMÍ A CASTELL D'ARO, S/N, PARC. 99
17220 **SANT FELIU DE GUÍXOLS**

Telèfon
972832965

Fax

a/e

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MUGADAS, SL

Adreça
C/ JOAN CAMISÓ, 32,BX
SANT FELIU DE GUÍXOLS (17220)

Telèfon
972832965

LOCALITZACIÓ Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**502600 // **Y:**4627014

PLANTA DE RECICLATGE DE SANT FELIU DE GUÍXOLS (II)

INSTAL·LACIÓ

Estat
en Servei

Codi Gestor
E-1635.16

Tipus de residu gestionat
Runes

Adreça física
PARATGE BUJONIS, 26
17220 **SANT FELIU DE GUÍXOLS**

Telèfon
972321749

Fax

a/e

Web

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MIRFER, SA

Adreça
C/ RUFO, 60
SANT FELIU DE GUÍXOLS (17220)

Telèfon
972321749

LOCALITZACIÓ Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització **X:**501280 // **Y:**4627035

PLANTA DE RECICLATGE DE SANTA CRISTINA D'ARO (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

INSTAL·LACIÓ

Estat
en Servei

Codi Gestor
E-600.99

Tipus de residu gestionat
Runes

Adreça física
MAS PAIXOT
17246 **SANTA CRISTINA D'ARO**

Telèfon
972837113

Fax

a/e
info@massachs.com

Web
www.masachs.com

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
MASSACHS OBRES I PAISATGE, SLU

Adreça
C/ TEULERA, 78
SANTA CRISTINA D'ARO (17246)

Telèfon
972837113

LOCALITZACIÓ

Veure Localització

Coordenades UTM ETRS89

X:495358 // **Y:**4629592

Araldite® Metales

Adhesivo epoxi de 2 componentes con cargas metálicas

Presentación
Código SAP

- **2 x 15 ml**
- **510351**

Propiedades básicas

- **Excelente adherencia a una amplia gama de metales, plásticos y composites**
- **Excelente resistencia a gasolina, aceites y disolventes comunes**
- **Cargas metálicas**
- **Curado rápido**

Descripción

Araldite® Metales es un adhesivo epoxi con cargas metálicas de curado rápido para operaciones de unión rápida sobre una amplia gama de sustratos incluyendo metales, composites y muchos otros materiales.

Características técnicas

Característica	Araldite® Metales Resina	Araldite® Metales Endurecedor	Araldite® Metales Mezcla
Color (visual)	gris oscuro	beige	gris metálico
Densidad (kg/l)	1,44	1,55	1,5
Viscosidad a 25°C (Pa.s)	100 - 200	200	200
Tiempo Manipulado (100 g, 25°C)	-	-	4 min

Modo de empleo

Pre-tratamiento

La resistencia de la unión dependerá de un tratamiento correcto de las superficies a unir.

Las superficies a unir deberían limpiarse previamente con un buen agente desengrasante como la acetona o el isopropanol (para plásticos) con la finalidad de eliminar cualquier traza de aceite, de grasa o de suciedad.

Nunca deben usarse alcoholes de baja graduación, gasolinas o disolventes para pinturas como agentes desengrasantes.

Las uniones más resistentes se obtienen después de someter las superficies ya desengrasadas a tratamientos de abrasión mecánica o de decapado químico. Un tratamiento de abrasión mecánica implicaría un nuevo proceso de desengrasado con posterioridad a dicho tratamiento.

Relación de mezcla	Partes en peso	Partes en volumen
Araldite® Metales Resina	100	100
Araldite® Metales Endurecedor	100	100

Aplicación del adhesivo

La mezcla de resina y endurecedor debe aplicarse directamente o con una espátula sobre las superficies secas y pre-tratadas.

Una capa de adhesivo con un grosor entre 0,05 y 0,10 mm proporcionará la máxima resistencia mecánica de la unión. Las superficies a unir deben posicionarse en una posición fija y definitiva una vez se haya aplicado el adhesivo.

Mantenimiento de herramientas

Todas las herramientas pueden limpiarse con agua caliente y jabón antes de que los residuos del adhesivo hayan curado. La eliminación de residuos de adhesivo ya curados es difícil y conlleva tiempo.

Si se usan disolventes como la acetona para la limpieza, deben tomarse las medidas de protección necesarias y evitar el contacto con los ojos y con la piel.

Tiempos de resistencia mínima a esfuerzos mecánicos de cizalla

Temperatura	°C	23
Tiempo de curado	horas	
LSS > 1MPa	minutos	30
Tiempo de curado	horas	8
LSS > 10MPa	minutos	

LSS = Esfuerzo mecánico de cizalla

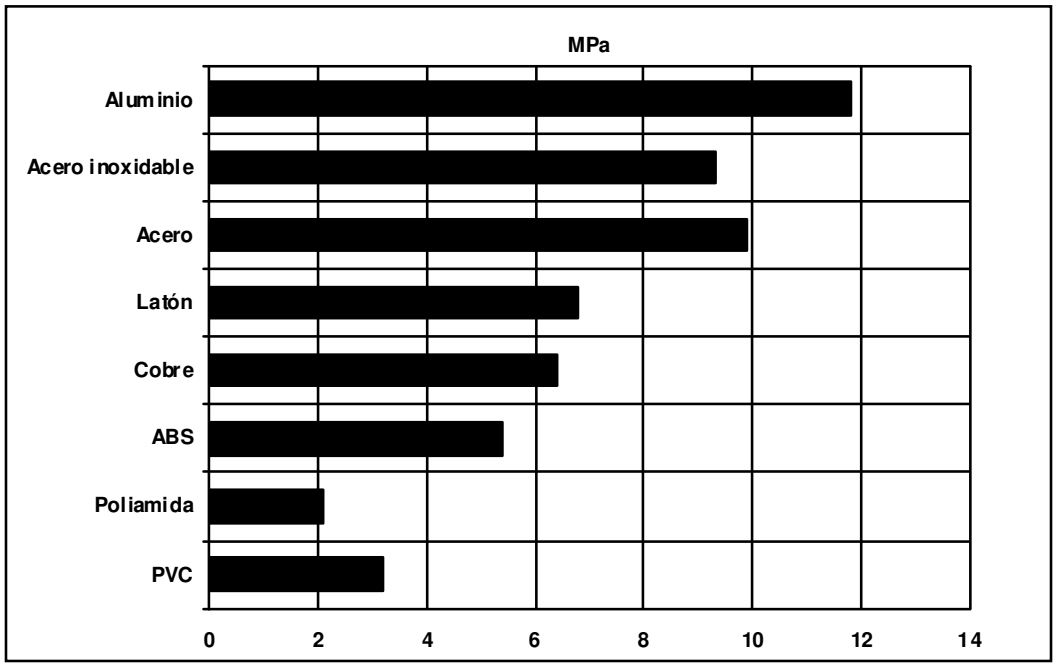
Propiedades típicas de la mezcla

Resistencia media a esfuerzos mecánicos de cizalla de uniones típicas (ISO 4587)

Curado: 16 horas; 40 °C

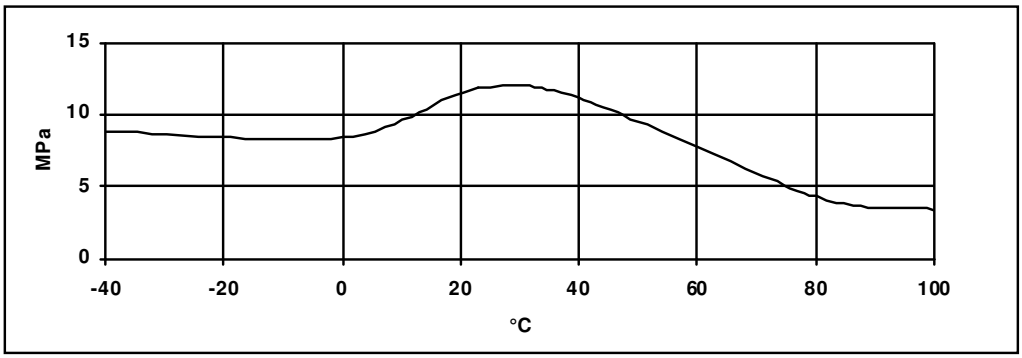
Ensayo: 23°C

Pre-tratamiento: plásticos sometidos a abrasión y desengrasado, metales sometidos a gravillonado y desengrasados.



Resistencia a esfuerzos mecánicos de cizalla versus temperatura (ISO 4587) (valores medios típicos)

Aluminio gravillonado y desengrasado. Curado: 16 horas; 40°C



Almacenaje

Araldite® Metales puede ser almacenado hasta 3 años a temperatura ambiente, ya que sus componentes están envasados en tubos estancos.

Manipulación y seguridad

Precaución

Nuestros productos son por lo general bastante inofensivos siempre que se tengan en cuenta las precauciones más habituales para la manipulación de sustancias químicas. Los materiales no endurecidos no deben entrar en contacto con alimentos o utensilios de que vayan a estar en contacto con alimentos. Deben tomarse medidas para evitar que los materiales no curados entren en contacto con la piel, ya que las personas con pieles especialmente sensibles pueden verse afectadas. El uso de guantes de goma o de plástico impermeables será normalmente necesario. Asimismo, el uso de protección para los ojos. La piel se debe limpiar con agua tibia y jabón al final de cada periodo de trabajo Evitar el uso de disolventes sobre la piel. Debe utilizarse papel desechable y no toallas de ropa para el secado de la piel. Se recomienda una ventilación adecuada del lugar de trabajo. Estas precauciones se describen con mayor detalle en las fichas de seguridad de los productos individuales.

Garantizamos las propiedades uniformes de nuestros productos en todos los suministros. Las recomendaciones y los datos publicados en esta hoja técnica se basan en nuestro conocimiento actual y en rigurosos ensayos de laboratorio. Debido a las múltiples variaciones en los materiales y en las condiciones de cada proyecto, rogamos a nuestros clientes que efectúen sus propios ensayos de utilidad bajo las condiciones de trabajo previstas y siguiendo nuestras instrucciones generales. Con esto se evitan posteriores perjuicios cuyas consecuencias serían ajenas a la empresa.

Los datos indicados en esta Hoja Técnica no deben ser considerados nunca como una especificación de las propiedades del producto.

CAPAROL

Las Pinturas Funcionales

Ficha Técnica nº 052

Capacryl Aqua PU® Satin

Gama: Esmaltes en base agua para exteriores e interiores de acabado satinado

DESCRIPCIÓN

Esmalte satinado al agua basado en resinas acrílicas y de poliuretano, de excelente resistencia mecánica (roces, rayados, impactos) y química (productos de limpieza).

PROPIEDADES

- Diluible en agua
- Bajo olor, respetuoso con las personas y el medioambiente
- Fácil aplicación (semejante a los esmaltes sintéticos)
- Resistente al Blocking, eliminando este típico efecto pegajoso de los esmaltes acrílicos convencionales.
- Excelente resistencia al rayado y a los golpes
- Abrasión en húmedo conforme a DIN EN 13300: clase 1 (corresponde a la resistencia al roce conforme a DIN 53778
- Gran poder de relleno
- Alta cubrición y rendimiento
- Acabado perfectamente nivelado
- Resistente a los limpiadores y desinfectantes domésticos
- Rápido secado
- Tiempo abierto suficiente largo para esmaltar sin que se noten las típicas marcas de la brocha
- Adecuado para el pintado de juguetes infantiles conforme a DIN EN 71-3

USOS

Como capa de acabado, de gran calidad, sobre superficies de madera, así como sobre superficies de hierro, acero, cinc, cobre, galvanizado, aluminio y PVC rígido previamente imprimadas, para uso en exterior e interior. Por su absoluta ausencia de olor Capacryl Aqua PU Gloss® es idóneo para proteger y decorar zonas sensibles tales como guarderías, colegios, oficinas, restaurantes, hoteles y por supuesto hogares.

CARACTERISTICAS

Composición

Vehículo: Dispersión acrílica con poliuretano
Pigmentos: Dióxido de Titanio, pigmentos solidos a la luz y pigmentos extendedores
Otros: Agua, glicoles, aditivos y conservantes

Brillo

Satinado, 25-30 GU a 60º, según ISO 2013

Resistencia al frote en húmedo

Según DIN EN 13300: Clase I (equivalente a resistente al roce según DIN EN 53778).
Informes ensayos disponibles previa solicitud.

Densidad

Blanco: aprox: 1'250 Kg/L
Según colores: Entre aprox: 1'000 y 1'250 Kg/L

COLORES

ColorExpress

Blanco y más de 6000 colores a través del sistema tintométrico COLOREXPRESS.
Colecciones de colores Caparol: 3D System Plus, Cuéntame los Colores®
Otras colecciones: RAL, NCS……
Los colores son resistentes a los U.V., tanto el blanco como los colores no amarillean con el paso del tiempo.

TAMAÑO ENVASES

0'960 L / 2'4 L

V.O.C.

Valor límite UE de contenido V.O.C. de este producto (categoría A/d: 130 g/l (2010) Capacryl Aqua PU Satin® contiene un máx. 110 g/l de V.O.C.

MODO DE EMPLEO

Temperatura de aplicación	Entre 5 y 35ºC
Máxima humedad relativa	Máximo a 85%
Útiles de aplicación	Brocha, rodillo Pistola sin aire: Tamaño de boquilla: 0,011"-0,015". Presión de pulverización: 200 bar. Pistola Airmix/Aircoat: Tamaño de boquilla: 0,011"-0,015". Presión de pulverización: 120bar. Presión del aire: 2,5 bar. Pistola Baja Presión: Tamaño de boquilla: 1,8-2,2 mm. Presión de aire: aprox: 0,5 bar. Pistola Alta presión: Tamaño de boquilla: 2,0-2,5 mm. Presión de aire: 2-3 bar.
Limpieza de útiles	Con agua. Limpiar los útiles inmediatamente después de su utilización antes de que se sequen. No utilizar agua caliente.
Dilución	Primera mano: con un máximo de 10% con agua Segunda mano: con un máximo de 5% con agua
Rendimiento	Entre 10 y 14 m²/L. Dependerá de la aplicación y del estado de la superficie.
Secado a 20ºC y 65% HR	1-2 hora
Repintado	A partir de 8 horas

SOPORTES

Superficies exteriores e interiores: madera, hierro, acero, cinc, galvanizado, aluminio, cobre, PVC rígido previamente imprimadas y superficies pintadas.

Generalidades:
Las superficies a pintar han de estar secas y exentas de polvo, eflorescencias, óxido, grasas, ceras. La humedad de la madera no debe superar el 13%, en las superficies de madera de dimensiones estables y el 15% en superficies de madera de dimensiones inestables.
Las capas de pinturas antiguas mal adheridas, desprendidas deben ser eliminadas mediante cepillado, y adecuadamente imprimadas según el tipo de soporte.

Superficies de madera nueva:
Lijar las superficies de madera en la dirección de la veta, limpiarlas y eliminar las sustancias exudadas por la madera, como resinas.
Para maderas al exterior: recomendamos aplicar previamente una capa de fondo con Capacryl Holzschultz-Grund (Ficha técnica nº 33): imprimación incolora protectora de la madera, con efecto preventivo contra el azulado y el ataque de los hongos destructores de la madera.
Sobre maderas que presentan exudaciones de resinas: imprimar previamente con una mano (en interiores) o dos manos (en exteriores) de Capalac Aqua Mutliprimer® (Ficha técnica nº 18), imprimación antioxidante que actúa como barrera a las exudaciones de la madera.
Sobre maderas que presentan nudos: imprimar previamente con una mano (en interiores) o dos manos (en exteriores) de Capacryl Hols-Isogrund® (Ficha técnica nº 961), imprimación aislante de los nudos de la madera.
Sobre otras maderas: imprimar previamente con una mano (en interiores) o dos manos (en exteriores) de Capacryl Aqua UniPrimer® (Ficha técnica nº960), imprimación con gran poder de adherencia y transpirabilidad.

A continuación, acabar con dos manos de Esmalte al agua Capacryl Aqua PU Satin®.

Superficies de maderas antiguas o pintadas:
Lijar la superficie de madera en la dirección de la veta. Aspirar los restos de polvo y suciedad.
Sobre maderas de renovación fisuradas y porosas: imprimar con una mano (en interiores) o 2 manos (en exteriores) de Capacryl Aqua PU Primer® (Ficha Técnica nº53), imprimación con extraordinario poder de relleno y muy buena nivelación.
Sobre maderas ya pintadas: imprimar con una mano (en interiores) o 2 manos (en exteriores) de Capacryl Aqua UniPrimer® (Ficha técnica nº960), imprimación con gran poder de adherencia y transpirabilidad.

A continuación, acabar con dos manos de Esmalte al agua Capacryl Aqua PU Satin®.

Superficies de aluminio y cobre:
Limpiar con disolvente para esmaltes nitrocelulósicos y con esponja abrasiva. Aspirar los restos de polvo y suciedad.
Imprimar con una mano (en interiores) o 2 manos (en exteriores) de Capacryl Aqua UniPrimer® (Ficha técnica nº960), imprimación con gran poder de adherencia.
A continuación, acabar con dos manos de Esmalte al agua Capacryl Aqua PU Satin®.

Superficies de hierro y acero:
Raspar la superficie mediante cepillo de púas de acero hasta la eliminación total de restos oxidados. Aspirar los restos de polvo y suciedad. Preparar el hierro y el acero inoxidable en el grado de pureza normalizada SA 21/2 (chorro de arena) o ST3 (mecánicamente) conforme a DIN EN ISO 12944-4.
Imprimar con una mano (en interiores) o dos manos (en exteriores) de Capalac Aqua Mutliprimer® (Ficha técnica nº 18), imprimación antioxidante en base agua.
A continuación, acabar con dos manos de Esmalte al agua Capacryl Aqua PU Satin®.

Superficies cinc y PVC rígido:
Limpiar con un detergente amoniacal y con esponja abrasiva. Aspirar los restos de polvo y suciedad.
Imprimar con una mano (en interiores) o 2 manos (en exteriores) de Capacryl Aqua UniPrimer® (Ficha técnica nº960), imprimación con gran poder de adherencia.
A continuación, acabar con dos manos de Esmalte al agua Capacryl Aqua PU Satin®.

OBSERVACIONES

Comprobar la adherencia del producto sobre superficies que puedan resultar críticas como las recubiertas con pinturas en polvo, superficies vitrificadas, etc.
En caso de aplicación manual en superficies de gran tamaño, aplicar el producto con un rodillo de nylon de pelo corto y repasar inmediatamente con un rodillo de espuma de poro fino o una brocha.
Para el pintado de otros materiales o situaciones específicas no contempladas en esta ficha técnica, consultar con nuestro Servicio Técnico Comercial.

INSTRUCCONES DE SEGURIDAD

Consultar el etiquetado del envase
Para más información, solicitar la Hoja de Datos de Seguridad.

ALMACENAMIENTO

12 meses desde su fabricación, en su envase original, sin abrir.
Conservar bajo techo y a temperatura entre 5 y 35ºC

SELLOS E INFORMES

Apto para el pintado de juguetes infantiles según norma DIN EN 71-3

SERVICIO AL CLIENTE

Tel.: (+34) 937 32 35 56 / Fax: (+34) 937 32 35 54
Correo electrónico: caparol@caparol.es

Información Técnica nº 052 • Edición: julio de 2013 anula y sustituye la versión anterior
Todas las indicaciones técnicas contenidas en esta ficha técnica es una síntesis de los conocimientos técnicos elaborados por Caparol España S.L y las empresas del grupo D.A.W. al que pertenece, fruto de la investigación teórica y práctica en el campo de la aplicación de pinturas y recubrimientos.
La aplicación del producto está fuera de nuestra posibilidad de control y recae por tanto bajo la exclusiva responsabilidad del cliente.

DAW DEUTSCHE AMPHIBOLIN-WERKE VON ROBERT MURJAHN

CAPAROL España S.L, es la marca de pintura para el profesional del grupo DAW - Passatge C, nº 37. 08450 Llinars del Vallès (Barcelona). Teléfono + 34 937 32 35 56 / Fax + 34 937 32 35 54.
E-mail: caparol@caparol.es / Internet: www.caparol.es

OWATROL® OIL

ADITIVO DE PINTURA & INHIBIDOR DE ÓXIDO

Descripción del producto

OWATROL® OIL es un aceite versátil y altamente penetrante que se seca al aire, y que se puede emplear solo o como aditivo para pintura. Cuando se emplea solo, proporciona un acabado resistente y flexible, eliminando el exceso de humedad y de aire; desplazándolos del metal oxidado, y por tanto, frenando la oxidación. Satura los poros de la madera seca para evitar el desconchado de la pintura. Añadido a cualquier pintura en base de aceite o alquídica, proporciona un mayor tiempo de apertura, una mayor fluidez, una adhesión más fuerte y al contrario de los disolventes perjudiciales, mantiene la calidad inherente de la pintura sin afectar a su apariencia o al tiempo de secado.

Propiedades

- Aplicar directamente en las superficies oxidadas.
- Penetra profundamente en las superficies oxidadas para eliminar la humedad y el oxígeno.
- Crea una capa sólida y estable a la que se pueden adherir otras pinturas.
- Sella completamente el metal subyacente contra la corrosión.
- Compatibilidad con todas las pinturas a base de aceite o alquídica.
- También se emplea en metales no ferrosos - cinc, cobre, aluminio...
- Constituye una base para superficies galvanizadas - no se requiere chorreado de arena o decapado.
- Constituye un aditivo para todo tipo de pinturas basadas en aceite y alquídicas, tintes y barnizes, incluyendo las pinturas uretano-alquídicas.
- Satura los poros de la madera con aceite - impide el desconchado de la pintura.
- Proporciona una mejor adhesión de los acabados.
- Facilita la aplicación de los acabados en condiciones difíciles.
- Recubrir con DEKS OLJE® D.2* las superficies oxidadas para conseguir un aspecto oxidado muy brillante.
- Fluidez mejorada - mayor tiempo de apertura.

Usos básicos

- Para interiores y exteriores.
- Estructuras de acero, verjas, tuberías, rejillas, escaleras...
- Maquinaria, piezas de motor, tráilers...
- Cascos de barco, tanques...
- Todo tipo de superficies de madera, secas, porosas, blandas...
- Superficies horizontales y verticales.

Datos técnicos

Acabado: mate transparente.
Medio vehicular: resinas alquídicas.
Tipo de solvente: White Spirit o similar.
Viscosidad: fluido.
Gravedad específica (a 20°C): 0.877 ± 0.05.
Estado físico: líquido.
Extracto seco: 44% ± 2.
Punto de inflamación: > 60°C.
Resistencia a la temperatura (película seca completamente curada): hasta 175°C.
Almacenaje: 2 años mínimo en envase original, sin abrir.
Envases: Spray 300 ml, 0.5L, 1L, 5L, 20L, 60L, 200L.
Color: Incoloro.
Tiempo de secado:
- Seco al tacto: 12 horas.
- Tiempo de secado total: 24-48 horas, dependiendo de la temperatura y de la humedad.
- Recubrimiento: 24-48 horas.

COV: valor limitado UE para este producto (cat. A/i): 750 g/l. (2010). Este producto contiene máximo 489 g/l.

Material de aplicación

- Brocha.
- Rodillo.
- Pistola sin aire o HLVP.
- Pistola de jardín, atomizador.

Consejos para una aplicación correcta

Cubrir todo lo que no se desee pintar.
Aplicar entre 5°C y 35°C.
No aplicar bajo la luz directa del sol o en superficies calientes.
Probar la compatibilidad cuando se añada OWATROL® OIL a la pintura.

Preparación de la superficie

ACONDICIONADOR DE PINTURA
Preparar la superficie según las instrucciones del envase.
Eliminar material suelto, cascarilla.
Tratar cualquier crecimiento orgánico con una solución fungicida o con una mezcla de una parte de agua con una parte de cloro (dejar actuar 15 minutos), lavar rigurosamente y dejar secar.

INHIBIDOR DE ÓXIDO
Las superficies deben estar limpias, secas y libres de aceite, grasa y cualquier otro tipo de contaminantes de superficie.
Eliminar la cascarilla de laminación, los restos y las escamas de óxido o de pintura vieja hasta llegar a una superficie y borde firme y sana.
Eliminar las astillas de los bordes afilados.
Las superficies expuestas a agentes químicos como por ejemplo ácidos, depósitos de sal etc. (consultar con el servicio técnico) deben lavarse con abundante agua o con vapor.
Las superficies muy contaminadas deben lavarse usando un disolvente apropiado.
No quitar el óxido firme.
No limpiar el metal hasta llegar a un acabado brillante.

La información presentada en este documento es puramente ilustrativa y no compromete en ningún caso la responsabilidad del fabricante considerando que la aplicación de estos productos no se hace bajo su supervisión.

Aplicación

ACONDICIONADOR DE PINTURA
Aplicar la pintura de manera normal.
Si la pintura se pega, se arrastra, se adhiere demasiado deprisa o no se nivela adecuadamente, añadir OWATROL® OIL (mezclando bien) hasta que la pintura se pueda aplicar de forma suave, fácil y uniforme.

Instrucciones para mezclar
Base: hasta 50% por volumen.
Pintura de base: hasta 30% por volumen.
Capa final: según se necesite. Normalmente 5%-20% por volumen.
Estas indicaciones solo son ilustrativas. Las condiciones en las que se lleve a cabo la aplicación, porosidad de la superficie, etc. impondrán la cantidad de OWATROL® OIL que se debe mezclar con la pintura.

Superficies de madera en buenas condiciones
Aplicar una capa de base a cualquier madera desnuda con una mezcla de 1 parte de OWATROL® OIL con 2 partes de base.
Dejar secar.
Continuar con el sistema normal de pintura, añadiendo OWATROL® OIL como se indica en las "instrucciones para mezclar".

Superficies de madera dañada o blanda
Aplicar de 2 a 4 aplicaciones de OWATROL® OIL "mojado sobre mojado", sin dejar secar entre capas.
Cuando la madera ya no pueda absorber más, limpiar cualquier exceso y dejar secar durante la noche (12 horas).
Continuar con el sistema normal de pintura añadiendo OWATROL® OIL como se indica en las "instrucciones para mezclar" para facilitar la aplicación y la adhesión.

INHIBIDOR DE ÓXIDO

Acero nuevo y limpio
Desengrasar y limpiar la superficie.
Aplicar una capa de base con una mezcla de 1 parte de OWATROL® OIL y 3 partes de base.
Continuar con el sistema normal de pintura, añadiendo OWATROL® OIL a las capas posteriores como se indica en las "instrucciones para mezclar".

Superficies ligeramente oxidadas
Aplicar una capa de base con una mezcla de 1 parte de OWATROL® OIL y 2 partes de base.
Continuar con el sistema normal de pintura añadiendo OWATROL® OIL a las capas posteriores como se indica en las "instrucciones para mezclar".

Acero nuevo oxidado y sin pintar
Aplicar una capa de base con una mezcla de 1 parte de OWATROL® OIL y 1 parte de base.
Continuar con el sistema normal de pintura añadiendo OWATROL® OIL a las capas posteriores como se indica en las "instrucciones para mezclar".

Superficies muy oxidadas o previamente cubiertas
Aplicar OWATROL® OIL "mojado sobre mojado" a todo el óxido expuesto hasta saturarlo completamente y dejar secar. Se puede observar la saturación por la apariencia uniforme y brillante de la superficie cuando OWATROL® OIL* está seco. Antes de que OWATROL® OIL se haya curtido, verificar las superficies y eliminar cualquier resto de óxido y de pintura vieja que se haya levantado/desprendido. De ser necesario, retocar estas áreas. Dejar secar. Aplicar una mezcla de 1 parte de OWATROL OIL y 2 partes de base. Dejar secar. Continuar con el sistema normal de pintura añadiendo OWATROL® OIL a las capas posteriores como se indica en las "instrucciones para mezclar".
Nota: OWATROL® OIL no levantará pintura bien adherida.

Rendimiento

18 m² por litro.
El rendimiento actual variará en función del método de aplicación, el tipo, la textura y la porosidad de la superficie.

Restricciones

No mezclar o cubrir OWATROL® OIL con pinturas que contengan solventes fuertes como xileno, pinturas de dos componentes, de clorocaucho, etc. - para este tipo de pinturas, usar OWATROL® C.I.P.*.

Limpieza

Limpiar todas las herramientas y el material mojado con aguarrás o similar. Si se ha dejado secar, eliminar con decapante.
Almacenar y mantener el material como lo indica el fabricante.
NOTA: Cualquier trapo, lana de acero etc. empapado con OWATROL® OIL puede inflamarse espontáneamente si no se ha desechado correctamente. Los trapos, la lana de acero, etc., deben saturarse con agua después de utilizarlos y deben ponerse en un embalaje de metal sellado, lleno de agua, antes de tirarlo con los residuos del hogar.

Almacenamiento

- Los restos de OWATROL® OIL deben ser transferidos a un envase hermético de metal o de vidrio, de tamaño más pequeño, cerrado.
- No dejar que se congele o que sea expuesto a temperaturas altas.

Información general

Se han tomado todas las precauciones necesarias para asegurar que la información proporcionada en esta ficha técnica es precisa. **OWATROL International** no puede garantizar resultados ya que no podemos controlar las condiciones bajo las que se aplican nuestros productos. Para más información, por favor contacte nuestro departamento técnico por e-mail a: info@owatrol.com o el agente local OWATROL de su país. La información proporcionada anteriormente es correcta a la fecha de expedición.
Todos los demás productos OWATROL mencionados en este documento deben ser utilizados teniendo en cuenta las instrucciones de su etiqueta y su ficha técnica.

Seguridad

Mantener fuera del alcance de los niños. No respirar los vapores. Evitar el contacto con la piel y los ojos. En caso de ingestión, no provocar el vómito: buscar consejo médico inmediatamente y mostrar el contenido o la etiqueta.
Ficha de Seguridad disponible en www.owatrol.com

Fecha de expedición

Marzo 2012

* Mismo fabricante

La información presentada en este documento es puramente ilustrativa y no compromete en ningún caso la responsabilidad del fabricante considerando que la aplicación de estos productos no se hace bajo su supervisión.

09/12 - rcs Tours 331 998 484

OWATROL INTERNATIONAL SLU
Barcelona - Spain
Tel. +34 93 125 88 68
Fax +34 93 106 02 13

OWATROL® OIL es una marca DURIEU GROUPE

Encuentra todas nuestras soluciones en:
www.owatrol.com

adfields

Adhesivo Sellador Híbrido 760

Hoja de Datos Técnicos

Edición: mayo 2011
Anula: junio 2009

Descripción del Producto

El Adhesivo Sellador Híbrido 760 de 3M™ es un producto monocomponente sin isocianatos que forma uniones elásticas permanentes. Cura rápidamente por acción de la humedad atmosférica formando una junta flexible y resistente con muy buena adhesión sobre gran cantidad de materiales.

Características Principales

Características	Ventajas
Un componente/Curado por humedad	• No require mezcla • Simplifica la producción
Producto neutro	• Sin isocianatos
Sella materiales diferentes	• Flexibilidad en el diseño
Adhesión sobre gran cantidad de materiales	• Múltiples usos y flexibilidad de diseño
Elasticidad permanente	• Uniones duraderas
Curado rápido	• Aumenta la producción
Pintable	• Sí

Datos Técnicos
(no válidos como especificación)

Formación de piel a 23 ºC y 50% humedad relativa	20 min ± 10 min
Velocidad de curado a 23 ºC y 50% humedad relativa	> 3 mm / 24 horas
Dureza Shore A (ISO 868-3 segundos)	± 55
Densidad a 20 ºC	Blanco y Gris: 1,62 ± 0,05 g/cm^3 Negro: 1,60 ± 0,05 g/cm^3
Elongación a rotura (ISO 37)	> 100%
Módulo elástico al 100% (ISO 37)	> 1 MPa
Módulo a rotura (ISO 37)	> 1,8 MPa
Descolgamiento (ISO 7390)	< 2 mm
Temperatura de uso	-40 ºC a +100 ºC
Temperatura de aplicación	+10 ºC a +35 ºC
Colores	Blanco, Gris y Negro
Contracción	< 2%
Resistencia a UV	Excelente
Compatibilidad con pinturas	Base agua: Sí Base disolvente: Probar antes
Resistencia a ultravioleta	El producto tiene buena resistencia al envejecimiento frente a radiación UV y mantiene la fuerza y flexibilidad después de una exposición prolongada. El producto blanco puede amarillear después de una exposición prolongada a radiación UV

Instrucciones de uso

Preparación superficial:

Las superficies deben estar limpias y secas. Eliminar todos los restos de suciedad, polvo, aceite, grasa, cera, agua o condensación de agua, o cualquier otro contaminante que pueda afectar a la adhesión. Un lijado con grano entre 180 y 220 seguido de limpieza con algún disolvente ayudará a aumentar el nivel de adhesión. Algunos disolventes adecuados son 3M™ Scotch-Weld™ Disolvente No. 2 o metiletilcetona (MEK).*

* Cuando se utilicen disolventes, hágalo en un lugar ventilado, apáguense todas las fuentes de ignición y cúmplanse rigurosamente las medidas de seguridad estipuladas. Léanse las etiquetas y las Fichas de Seguridad. Se recomienda probar previamente la compatibilidad del disolvente con el sustrato.

Aplicación:

Punzonar la boca del cartucho y retirar el cierre abre-fácil de la base antes de la colocación en la pistola. Para bolsas flexibles cortar la grapa del extremo y colocarla en la posición adecuada en la pistola de aplicación. Posicionar la boquilla en el cartucho, cortar la boquilla para el tamaño de cordón deseado. Se debe aplicar el producto con la boquilla en contacto con el sustrato. El producto se puede utilizar en las 24 horas siguientes a la apertura del cartucho/bolsa. Aplicar el producto a una temperatura entre 10 y 35 ºC. En ambientes fríos, almacenar el producto a una temperatura de 20 ºC antes de su utilización. No aplicar en superficies heladas o húmedas. No aplicar sobre siliconas o en presencia de siliconas curando. Evitar el contacto con alcohol y disolventes mientras el producto cura. El sellador se puede manipular inmediatamente después de su aplicación con una espátula para una apariencia de la junta más fina. Evitar cualquier contacto con el sellador no curado.

Limpieza:

Mientras el producto no está curado, los restos se pueden retirar con los mismos disolventes que se han utilizado en la preparación superficial. Si el producto ya está curado, los restos sólo se podrán retirar de forma mecánica.

Caducidad	Véase el envase del producto.
Instrucciones de Seguridad e Higiene	Consúltese la Ficha de Datos de Seguridad del producto.

Los datos técnicos y, en general, la información aquí contenida están basados en ensayos considerados fiables, si bien no se garantiza su exactitud o alcance en cualquier situación práctica. Antes de utilizar el producto, el usuario debe determinar si éste es o no adecuado para el uso al que se le destina, asumiendo todo el riesgo y la responsabilidad que puedan derivarse de su empleo. La única obligación del vendedor consiste en reponer al comprador la cantidad de producto que se demuestre defectuosa.

3M es una marca registrada de 3M Company.

Cintas y Adhesivos Industriales
3M España, S.A.
Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25
28027 Madrid
Tel.: 91 3216000
Cintasad.es@3m.com

macs Oxystrip

Decapante libre de hidrocarburos clorados y diclorometano. Especialmente para decapar en exteriores e interiores, pinturas y revestimientos resistentes de 1 y 2 componentes, epoxis, poliuretanos, pinturas en polvo…

FAKOLITH chemical systems

CLASE DE MATERIAL

Decapante novedoso, libre de CKW (hidrocarburos clorados y diclorometano) sobre base acuosa con alcohol y oxígeno activo. Macs Oxystrip destaca por su especial comportamiento de disolución. El decapante penetra en el recubrimiento que se quiere eliminar y lo separa de la base mediante la generación de oxígeno. Las capas de pintura disueltas se pueden eliminar con facilidad. Ensayo de biodegradabilidad disponible.

CAMPOS DE USO

Es ideal para la aplicación en el ámbito industrial. Especialmente adecuado para eliminar pintura sobre metal o sistemas impermeables de pintura sobre bases duras como hormigón o similares. Disuelve y elimina poliuretano sistemas de 2 componentes, resina alquídica, acrilato, resina epoxi y pinturas en polvo, antifoulings y también pinturas de 1 componente con una rapidez excepcional.
Apto para aluminio, titanio, hierro de fundición, acero con poco contenido en carbono. También apto para bases minerales, resistentes al ácido.

Límites técnicos: Magnesio y aceros de elevado contenido en carbono así como piedra caliza, mármol, o similares. No ataca al cristal. En el caso de plásticos que contienen plastificantes pueden verse atacados. Cubrir o tapar las superficies de plástico y otras superficies sintéticas (ventanas) con una película antes de aplicar el producto.

PREPARACIÓN

Medidas de preparación: Hay que comprobar las condiciones del objeto y del entorno. Si los recubrimientos disueltos se van a eliminar con un limpiador de alta presión de agua caliente será necesario planificar dispositivos de recogida en el marco de la fabricación del andamio (véase procedimiento de eliminación). Al aplicar macs Oxystrip con airless recomendamos cubrir el andamio con lonas y tener en cuenta especialmente las instrucciones de seguridad. Proteger las superficies sintéticas y de plástico.

Factores desfavorables: Lluvia, corriente de aire, temperaturas bajas (frío), bases muy absorbentes, poca posibilidad de ventilación durante la aplicación, aplicación insuficiente de producto.

Factores favorables: Temperaturas calidas, cubrir las superficies tratadas con una película fina de PE, además este film de PE en espacios interiores minimiza notablemente el desarrollo de olores. Tiempo de actuación suficientemente largo (superficies de prueba).

Superficies de prueba: En el caso de objetos grandes hay que posibilitar varias superficies de prueba en distintos lugares para determinar la estructura del recubrimiento y el proceso de disolución. Tamaño de las superficies de prueba aprox. DIN A4 formato vertical. Aplicar Oxystrip con un pincel blando. Cubrir la mitad a lo largo con película de plástico. Anotar fecha, hora y temperatura e inspeccionar la superficie de prueba en diversos intervalos de tiempo. De esta manera se podrá determinar el tiempo de actuación, el posible consumo y el tiempo abierto del decapante. Si el producto no diera el resultado deseado será necesario realizar nuevas pruebas en superficies pequeñas.

APLICACION

Antes de aplicar macs Oxystrip hay que remover el producto de forma mecánica hasta que presente una consistencia homogénea.

Para el desarrollo de las propiedades plenas de disolución hay que procurar sobre todo una aplicación “generosa” del producto. En el caso de capas gruesas de pintura rascar las capas disueltas y volver a aplicar macs Oxystrip (pero sin lavar la superficie con agua).

Aplicar macs Oxystrip de manera uniforme, siempre con máquina airless.

Aplicación airless: Retirar todos los filtros y tamices de la máquina. Boquillas estándar: mm/inch 0,530/0,021 hasta 1,070/0,043. Presión de trabajo según la boquilla utilizada 40 - 80 bar. Airless de aire comprimido: presión de trabajo aprox. 2 bar.

	Para la aplicación a mano: diluir Oxystrip con un 5-10% de Oxystrip Fluid, homogeneizar con agitador eléctrico, y esperar unos 15 minutos antes de proceder a la aplicación con brochas de cerda natural, rodillos, etc. La aplicación del decapante siempre ha de ser de abajo (zócalo) hacia arriba.
LIMPIEZA DE UTENSILIOS	Limpieza de los utensilios empleados con agua o jabón neutro.
TIEMPO DE ACTUACIÓN	Desde pocos minutos hasta varias horas dependiendo del tipo de revestimiento y capas a decapar. Oxystrip suele disolver en una franja de tiempo de 1 a 6 horas. Dependiendo del tipo de pintura y capas existentes, puede resultar necesario dejar actuar el producto de un día para otro, cubierto con un film de plástico.
CONSUMO MÍNIMO	El grosor de la capa de pinturas y esmaltes que se quieren retirar ha de corresponderse como mínimo con el espesor de la capa de macs Oxystrip. Varias superficies de prueba en el objeto original son la base óptima para un cálculo exacto. El consumo de material es de aprox. 200 - 300 ml/m² por cada operación y hasta máximo de 1000-2000 ml/m² en casos muy extremos. Se recomienda utilizar un factor medio de cálculo de 1 a 1,4, es decir para decapar 100 micras de pintura en seco, se necesitarán aprox entre 100-140 micras de decapante en húmedo.
ELIMINACIÓN RECUBRIMIENTOS DISUELTOS	Antes que nada, consulte en nuestra web la guía e informe de decapación macs y siga sus indicaciones. La eliminación de los recubrimientos disueltos siempre ha de realizarse en el momento óptimo de disolución. Tenga en cuenta que una vez emplee agua para aclarar, la reacción de decapado se para, y hasta que esta se evapore totalmente no podrá aplicar más decapante. Por lo que no debe nunca empezar a aclarar con agua, a no ser que esté seguro que la cantidad aplicada y el tiempo necesario han sido los necesarios para la decapación. Si es necesario aplicar más decapante, elimine con espátula los restos decapados hasta el momento y aplique más decapante, pero sin aclarar con agua. Si aplica el decapante sobre una zona mojada, no funcionará. **Eliminación mecánica:** **1. Limpiador de alta presión de agua caliente** Las capas de pintura disuelta, revocos etc. se han de eliminar con limpiador de alta presión de agua caliente a 80°C (en la lanza) entre 60 a 130 bares, de abajo hacia arriba y en dirección hacia las superficies limpiadas. La lanza siempre se ha de llevar de forma alejada de la superficie tratada para evitar que la reacción del decapante sea bloqueada por el agua. El agua residual se ha de recoger. (Véase hoja de seguridad). **2. Procedimiento de rociado - aspiración**: Los recubrimientos disueltos también se pueden eliminar en el procedimiento de rociado-aspirado (p.e. araña limpiadora 80 de la firma Storch Wuppertal). Gracias a ello se omite la bañera recolectora de aguas sucias arriba indicada. **Eliminación manual:** Los recubrimientos disueltos también pueden ser rascados con una espátula o una llana. Las superficies rascadas después del decapado se lavarán con agua (a ser posible caliente de aprox. 40°C) o preferiblemente con FK-12 en disolución 1:4 en agua, con la ayuda de un cepillo de cerdas o una esponja. Como último volver a enjuagar con agua limpia y fría.
DENSIDAD	1,04 g/cm^3.
PUNTO IGNICIÓN	Superior a 100ºC
VALOR PH	2,5.
ENVASADO	Recipientes de 5 y 10 l. (25 litros bajo pedido)

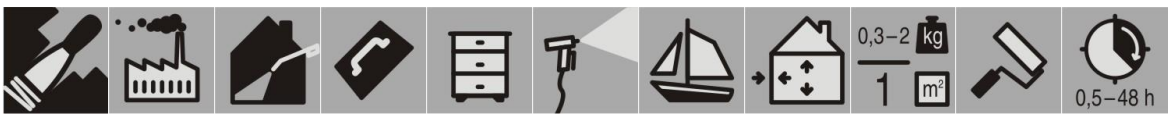
ALMACENAJE	En el envase original cerrado, en lugar fresco al abrigo de las heladas.
PRECAUCIONES	Antes de uso su uso lea su hoja de datos de seguridad y adopte todas las medidas de protección personal indicadas. Tapar las superficies sintéticas y de plástico. En caso de saneamiento en interiores o espacios confinados no se debe aplicar con airless. Los restos de pintura eliminados y el agua sucia no se deben guardar en recipientes de metal. Todos los datos de esta ficha técnica se basan en la experiencia empírica. Queda excluida la validez general debido a las diferentes condiciones prácticas. Hay que realizar pruebas propias. La publicación de esta ficha técnica invalida cualquier edición anterior.
PELIGROSIDAD	Restos del producto: EAK nº 080111 Lodo de pintura: EAK nº 080117 Riesgo para el agua: WGK 1 Código de producto: M-AB20
NOTA	Se desconocen incompatibilidades con los recubrimientos nuevos después de eliminar totalmente el recubrimiento. La superficie decapada ha de ser ventilada y estar seca antes de volver a pintarla. En el caso de aplicación en interiores hay que procurar que haya suficiente ventilación. En interiores siempre se ha de trabajar con película de plástico protectora sobre el decapante. En el caso de aplicaciones en empresas del sector alimentario se han de externalizar las decapaciones, especialmente en las áreas con riesgos de contaminación organoléptica. En el caso de trabajos de saneamiento de materiales que contengan PCB (policloruro de bifenilo) y/o espacios confinados hay que evitar aplicar el producto con airless y utilizar Epis adecuados con ventilación y respiración artificial, así como seguir la reglamentación vigente de seguridad laboral para cada caso. En caso de duda consulte a nuestro servicio de asesoramiento técnico.

NOTA LEGAL:

FAKOLITH CHEMICAL SYSTEMS, S.L.U. aplica un sistema de gestión de la calidad, certificado por TÜV Rheinland Cert GmbH nº01100071679/02, norma ISO 9001:2008.

FAKOLITH CHEMICAL SYSTEMS, S.L.U. compañía del grupo FAKOLITH en España, es fabricante, importador y comercializador de pinturas y tratamientos industriales especiales, de acuerdo con su objeto social, y la responsabilidad legal de la aplicación de los productos queda siempre fuera de nuestro alcance. Esta información técnica, así como las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas siempre de buena fe, son basadas en nuestro conocimiento y experiencia actual, cuando dentro de la vida útil de producto, son correctamente manipulados y aplicados, en situaciones estándar. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son de tal diversidad, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización, o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir, a excepción de deficiencias en la calidad de nuestros materiales originados por fallos de producción. Estas informaciones no son eximentes para que el comprador y/o aplicador y/o usuario final, determine si nuestra oferta, recomendación técnica o la calidad y características de nuestros productos, se ajustan a sus necesidades. Fakolith se reserva el derecho de actualizar las propiedades y especificaciones de los productos con el fin de mejorar nuestras recomendaciones y adaptarnos a la normativa vigente. Una nueva edición de este documento con fecha posterior anula la validez de su anterior versión.

FAKOLITH CHEMICAL SYSTEMS, S.L.U. dispone de una póliza de responsabilidad civil de productos con una cobertura internacional, excepto USA y Canadá, de hasta tres millones de euros.



4. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES, ECONÒMIQUES I TÈCNIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

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, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen 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

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
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 el 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

R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i 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 al 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.
g) 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.
h) 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 el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte 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.

Epígraf 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 resulta 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 Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondràn solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

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 s'hi puguin extendre 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 Salut.
- 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 treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

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 la 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 determinarà 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.

Presència del Constructor en 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 del 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 subscribint 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.

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 perturbar 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 el 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.

Epígraf 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, la señalització i el seu 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 inclosos 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.

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 del termini exigit 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 convenient variar.

Facilitat 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 encomenats 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 imprevisyes 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 addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

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

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 què 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 estricte 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 l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

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'extendran 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 acompleixin 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.
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'expresat 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 els 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 i 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 tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal.lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació 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 acompleixin 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 d'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.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya), o Per compte de qui s'especifici al corresponent PLEC DE CLÀULULES ADMINISTRATIVES o CONTRACTE.

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 explicitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, 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.

Epígraf 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 la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta 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 extendran el Certificat corresponent 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, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'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 515/1989, 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 assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per 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 nou mesos.

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.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per 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

Epígraf 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.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl.lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

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 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, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 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 consideran 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 xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran 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 preu 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 n'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 de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

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

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al.legar el Contractiste 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.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fòrmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmaguetzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmaguetzaments 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.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què 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 què el Propietari per si 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 comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:
a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o 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 si 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 a l'execució dels treballs, percibint 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 n'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 nómines 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, capataços, 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 als 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 l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor 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 a 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 a l'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 d'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 resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria 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.

Epígraf 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:

1r. 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.

2n. 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 al total de les unitats diverses 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 ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. 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.

4t. 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 "Plecs 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 al 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 extendre 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 en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (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 "Plecs 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.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança 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 certificacions es 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'extendran 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 o, 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 valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs 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.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

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 (0/000) 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 demora 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.

Epígraf 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 ordenants 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 pero 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 tassats 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 riscs 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 pels 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".

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 o 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.

Capítol III: Condicions Tècniques

K215 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES O OBERTURES NOVES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
*UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el ¿Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs¿ de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al ¿Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs¿ de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el ¿Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs¿ i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
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 plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual 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.

K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual 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.

K5ZR - REPARACIÓ D'ELEMENTS ESPECIALS DE COBERTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions i neteges d'elements especials de cobertes.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació d'enllatat de teulada, amb llates de fusta de pi, col·locades sobre fusta amb fixacions mecàniques
- Reparació de minvell de rajola ceràmica, encastat al parament
- Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació d'enllatat:
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió, en el seu cas
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Reparació de minvell encastat al parament:
- Identificació de la peça a substituir
- Extracció de la peça i retirada del material d'unió
- Replanteig de les peces
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa
- Rejuntat i neteja dels junts
- Neteja de la zona afectada
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants
- Preparació de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja.
- Execució de la neteja.
- Comprovació del funcionament dels elements

REPARACIÓ:
El material arrencat ha de quedar suficientment trossejat i apilat per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

REPARACIÓ D'ENLLATAT:
Les llates s'han de col·locar amb la cara major recolzada sobre el suport.
Han de quedar alineades i paral·leles entre elles.
Les llates han d'anar fixades amb claus d'acer galvanitzat.
Les fixacions han de quedar sobre l'element de suport.
S'han de col·locar alineades a tocar i recolzades sobre tres cabirons, com a mínim.
Els junts entre llates han d'estar sobre l'eix dels elements de suport i alternats.
Un cop col·locades han de quedar alineades amb la resta de peces.
Han d'estar ben fixades al suport i han de mantenir la planor i el pendent del conjunt.
Junts entre llates: 1 cm
Separació entre fixacions: <= 50 cm
Penetració del clau: >= 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Junts entre llates: ± 5 mm

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
L'element reparat ha de tenir el mateix pendent i alineacions que el conjunt i ha de quedar visualment integrat amb aquest.

NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
Els elements han de quedar lliures de qualsevol material que pugui impedir l'evacuació de l'aigua de la coberta.
Un cop acabada la neteja, en la coberta no ha d'haver-hi peces trencades, soltes o amb defectes que perjudiquin la seva estanqueitat o el seu aspecte final.
Les operacions de neteja no han de produir desperfectes en els elements de desguàs.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la coberta.

REPARACIÓ:
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

REPARACIÓ DE MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
S'han de protegir els elements que puguin resultar alterats per les feines de neteja.
S'ha de fer una prova de funcionament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ D'ENLLATAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

REPARACIÓ DE MINVELL O NETEJA DELS ELEMENTS DE DESGÜÀS DE LA COBERTA:
m de llargària real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K73 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:
- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:
Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.
L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

K5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb pannells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material
Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter
Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:
- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm
Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments: >= 12 cm

SOLERA:
En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.
Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.
En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
  - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
  - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:
Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.
En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix <= 0,6 mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbè la planxa.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:
Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm
Recolzament sobre suport: >= 2 cm
Distància entre les fixacions situades en cantells: <= 15 cm
Distància entre les fixacions situades a l'interior: <= 30 cm
Distància entre els cargols de reforç: <= 90 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 0,5%

EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:
La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts longitudinals han de ser a tocar.
En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.
Separació de les fixacions de la vora del panell: >= 2 cm
Penetració de les fixacions al suport: >= 2 cm

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:
La solera ha de ser plana i resistent.
Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 5 m
Toleràncies d'execució:
- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:
Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K522 - TEULADES DE TEULES DE CERÀMICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab col·locada amb morter
- Teula plana collada amb morter, clavada sobre enllatat o sense adherir
- Teula romana collada amb morter, clavada sobre enllatat o fixada sobre rastrells metàl·lics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les teules planes han de quedar col·locades a trencajunt en la direcció del pendent i alineades en l'altra direcció.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior): >= 7 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives:
  - Teula àrab: ± 20 mm
  - Teula plana o romana: ± 10 mm

- Alineació entre dues teules consecutives:
    - Teula àrab: ± 10 mm
    - Teula plana o romana: ± 5 mm
- Alineació de la filera:
    - Teula àrab: ± 20 mm
    - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm

TEULA ÀRAB:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.
Cavalcament en el sentit del pendent:
- Pendent < 30%: 15 cm
- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm
- Pendent > 40 %: 10 cm
Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores: >= 3 cm, <= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm

TEULA ROMANA:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.

TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:
En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.
Totes les teules planes han de quedar collades amb morter al tauler pels encaixos de l'extrem superior.

TEULA CLAVADA SOBRE ENLLATAT O FIXADA SOBRE RASTRELLS METÀL·LICS:
Totes les teules han de quedar clavades sobre de l'enllatat o fixades als rastrells metàl·lics. La teula plana per dos punts i la romana per un punt.
Les peces que fan esquenes d'ase han d'anar emmorterades.
Les teules del ràfec han de quedar collades amb morter.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

K5ZA - CARENERS I CORONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de carener amb peces de materials diversos.
S'han considerat els tipus següents:
- Carener de planxa metàl·lica col·locat amb fixacions mecàniques
- Carener ceràmic o de peces de morter de ciment (de teula àrab, per a teula plana, per a teula romana, per a lloseta ceràmica o per a lloseta de morter de ciment) col·locat amb morter de ciment
- Carener ceràmic col·locat amb fixacions mecàniques
- Carener de pissarra amb banda de xapa de zinc, col·locat amb fixacions mecàniques
- Coronament de coberta, amb peça de pedra, col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de carener amb planxa col·locada amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Carener o suport de carener, formats amb peces col·locades amb morter:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja
Formació del carener amb peces ceràmiques col·locades amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
Coronament de coberta, amb peça de pedra, col·locada amb morter
- Replanteig
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de les pedres
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

CARENER:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces de la vessant.
Els cavalcaments entre les peces han de quedar protegits del sentit del vent dominant.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

CARENER DE PLANXA FIXAT MECÀNICAMENT:
El carener de planxa de zinc, coure o alumini s'ha de fixar amb claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats. El carener de planxa de plom s'ha de col·locar mitjançant claus clavats a la part superior.
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.
En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.
Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany. Les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
Els junts alçats longitudinals de la vessant de la coberta han de quedar abatuts i aplanats en la zona en contacte amb el carener en una amplària de 25 cm.
El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.
Els tapajunts han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.
Els trams de tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigues, juntament amb les grapes d'ancoratge.
Disposició de l'element:
- Cavalcaments:
    - Planxa Zinc o coure: >= 5 cm
    - Planxa plom: >= 2,5 cm
- Distància entre punts de fixació:
    - Planxa Zinc o coure: >= 50 cm
    - Planxa plom: >= 20 cm

Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Separació entre grapes d'ancoratge: <= 30 cm
Junts transversals: Llargària de cavalcaments per al plec
- Plec planxa superior: >= 80 mm
- Plec planxa inferior: >= 45 mm
- Plec planxa lateral: >= 35 mm

Doblec de l'extrem de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: >= 15 mm
Cavalcament entre peces del tapajunts: >= 100 mm
Llargària dels trams del tapajunts: <= 2 m
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Separació de les patilles d'ancoratge en els extrems: >= 10 mm
Distància entre junts consecutius (planxa de plom): <= 150 cm

CARENER DE PECES CERÀMIQUES O PECES DE MORTER DE CIMENT:
Si es col·loca amb fixacions mecàniques, s'ha de fer mitjançant claus amb junt de plom, clavats a ambdós costats de la peça.
Si es col·loca amb ganxos d'acer inoxidable, cada peça ha de quedar agafada per dos ganxos. Els ganxos han de quedar alineats i

sòlidament fixats al suport.
No hi han d'haver peces tallades excepte als extrems del carener i al voltant dels ganxos de seguretat.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm

CARENER DE PISSARRA:
Les lloses de pissarra han de quedar fixades als llistons del carener i a la planxa de zinc que ha de passar per sota.
La planxa de zinc ha de ser contínua per sota les lloses de pissarra.
Les pissarres han de cobrir la xapa completament. Les lloses d'ambdós faldons han de quedar col·locades a tocar.
Cavalcament entre planxes: >= 50 mm
Volada de la llosa de pissarra respecte de la xapa de zinc: >= 50 mm

CORONAMENT DE COBERTA AMB PEÇA DE PEDRA:
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Ha de tenir la forma i les dimensions indicades a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Ha de quedar aplomada.
Ha de ser estable i resistent.
Els junts han d'estar plens de morter.
Ha de recolzar sobre una base prou resistent que transmeti les càrreges als elements de l'estructura, sense implicar els elements de cubrició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

CARENER COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

CARENER DE PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

CORONAMENT DE COBERTA AMB PEÇA DE PEDRA:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessaria per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.
Cal garantir l'estabilitat de la peça fins que el morter no hagi endurit i el conjunt sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CARENER I SUPORT DE CARENER:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CORONAMENT DE COBERTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

K5ZD – MINVELLS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Minvell amb una o dues peces de planxa metàl·lica encastada al parament en la seva vora superior amb morter
- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter
- Minvell amb rajola ceràmica col·locada amb morter contra el parament
- Minvell de caixa fet amb totxana recoberta amb rajola ceràmica amb trencaaigües, col·locat amb morter
- Minvell de planxa metàl·lica, fixat mecànicament al parament
- Trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical, agafada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de minvell amb planxa encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de les làmines metàl·liques encastades amb morter dins de la rasa
- Execució dels junts entre làmines
Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics
- Rejuntat i neteja dels junts
Formació de minvell amb rajola ceràmica contra el parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola ceràmica encastada amb morter dins de la rasa i recolzada sobre la cobertura
- Rejuntat i neteja dels junts
Formació de minvell de caixa:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Execució de la filada amb totxana col·locada amb morter
- Col·locació de la rajola ceràmica cobrint la filada, encastada amb morter dins del parament sola, o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmic
- Rejuntat i neteja dels junts
Formació de minvell amb planxa, fixat mecànicament al parament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
- Formació de trobada de teulada de teula àrab amb parament vertical:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació del morter
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.
L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.
Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:
- Coberta plana: >= 20 cm
- Coberta inclinada: >= 25 cm
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%
Toleràncies d'execució:
- Alineacions:
  - Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
  - Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
  - Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total

MINVELL DE PLANXA:
Els junts entre les peces han de quedar doblegats i encaixats.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
La unió de planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
Els extrems de dues planxes contigües es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre sí. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem de la planxa s'ha d'aixecar sobre el parament, aquesta prolongació ha de quedar protegida amb una banda de planxa, l'extrem superior d'aquesta banda ha de quedar fixat en l'element i l'extrem inferior ha de quedar doblegat per tal d'augmentar la seva rigidesa. Els extrems verticals han de quedar units mitjançant engrapat senzill.
En l'element de planxa de plom, els junts entre les peces s'han de soldar amb estany.
En els elements de planxa, les vores del junt de dilatació s'han de fer doblegades i encaixades.
Distància entre junts de dilatació: <= 600 cm
Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa: >= 5 cm
Cavalcaments:
- Planxa de zinc, coure o acer galvanitzat: >= 5 cm
- Planxa de plom: >= 2,5 cm
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm

MINVELL DE PLANXA FIXAT AL PARAMENT:
Les peces han de quedar fixades al suport mitjançant claus amb junts de plom.
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Distància entre els punts de fixació: <= 50 cm

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

MINVELL DE CAIXA:
El minvell ha de quedar pla, alineat i amb el pendent previst. Les rajoles d'acabat superior no han de tenir celles.
El minvell ha d'estar format per una totxana amb acabat superior de rajola ceràmica, que ha d'anar encastada dintre d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment amb morter. Les rajoles han de quedar rejuntades.
El maó de suport del minvell ha d'anar recolzat sobre l'encadellat ceràmic i separat dels paraments i dels elements verticals.
Distància als paraments i als elements verticals: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 3 mm/m

TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la teula en contacte amb el parament vertical, ha de quedar encastada dins d'una regata feta al parament, reblerta i rejuntada posteriorment.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

MINVELL DE PLANXA:
La col·locació dels trams s'ha de començar pel punt més baix.
Si la planxa s'ha d'encastar al parament, aquest s'ha de preparar prèviament amb una capa d'emulsió bituminosa.
La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.
No s'han de recalentar les parts a soldar.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

TROBADA DE TEULADA DE TEULA AMB PARAMENT VERTICAL:
Si s'utilitzen teules procedents de recuperació, abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i

el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

MINVELL CONTRA PARAMENT AMB LA PART SUPERIOR HORITZONTAL I LA PART INFERIOR SEGUINT EL PENDENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

K7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.

La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques que presentin danys deguts al transport.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- Làmina de polietilè

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb pel·lícula bituminosa:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació del producte amb les capes necessàries
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.
Ha de tenir la dotació prevista.

BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm

LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB PEL·LÍCULA BITUMINOSA:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Palafrugell, octubre de 2017

5. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST 26-17

Capítol 01 IMPLANTACIÓ D'OBRA

1 H1213251 m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa tipus PLETTAC per accedir a la part superior i exterior de la torre, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km.

S'INCLOU PRESENTACIÓ DE PROJECTE DE BASTIDA ABANS D'INICIAR EL MUNTATGE
(haurà de complir la normativa vigent a Europa i atesa als estàndards UNE 128-10 i UNE 128-11 amb les mesures pertinents de seguretat i seguint els dictàmens que imposa la llei de prevenció de riscos laborals, tenint en compte aspectes com la col·locació de senyals d'advertiments, proteccions pel personal de l'obra i els vianants, punts d'accés a la bastida amb escala, roda-peus, baranes, malles de contenció i d'altres dispositius de seguretat, així com els protocols de càrrega i descàrrega dels camions emprats pel transport de la bastida)

Torre alçària= 35-38 ml.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	(2xpi) x radi base x alçària màx.		6,280	3,00	38,00		715,920	715,920	13,61	9.743,67

2 H1215250 m2 Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	superfície x dies (3 mesos=90 dies)		1,000	715,92	90,00		64.432,800	64.432,800	0,09	5.798,95

TOTAL 01 .01 IMPLANTACIÓ D'OBRA 15.542,62

Obra 01 PRESSUPOST 26-17

Capítol 02 SERRALLERIA

1 REINTFERRO u Adhesió de fragments despresos, en soldadura en fred tipus resina epòxid d'assecatge ràpid Araldit® metalls. Les unions realitzades s'acabaran a nivell dels elements originals, sense bores anguloses ni superficies concaves que siguin vulnerables al trencament, o les retencions d'aigua i brutícia. S'inclou recollida, càrrega i transport de residus a l'abocador autoritzat i pagament de cànon de gestió.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
- Aplicació de soldadura en fred a les zones de despreniments i/o trencades degut al desgast i la corrosió (10%). Reintegració volumètrica i cromàtica amb la resta del conjunt de la torre.
- Els treballs seran realitzats per 2 tècnics restauradors de béns culturals i un operari especialista el soldadura.

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	21.551,7	21.551,72

2 REINTDIPOS u Reintegració matèrica dipòsit d'aigua, en forma d'empelts de ferro forjat, treballats i soldats de forma artesanal en testa, amb la soldadura es rebaixada a nivell i amb la reintegració de la resta de superficie del diposit, tant en volum com en color, amb esmalt a l'aigua en acabat setinat, per a exteriors i amb base de resines acriliques, no toxic per a les persones i el medi ambient. Tipus Capacryl Aqua PU Satin de Caparol®. S'inclou recollida, càrrega i transport de residus a l'abocador autoritzat i pagament de cànon de gestió.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
- Reintegració volumètrica i cromàtica amb la resta del conjunt de la torre. S'inclouen les noves planxes aplicades al dipòsit de la torre.
- -Aplicació de planxes de ferro amb soldadura en calent sobre el dipòsit de la torre (20%). Els treballs seran realitzats per

un operari especialista el soldadura.
- Els treballs seran realitzats per 2 tècnics restauradors de béns culturals i un operari especialista el soldadura.

Els treballs de soldadura i acoblaments de noves peces de ferro al suport original, serà realitzat per especialistes en ferro forjat i antic (a Palafrugell s'ha comptat amb l'assessorament de Serralleria Gich SL en la fase de redacció del l'avantprojecte i pressupost)

Comentari	Tipus		[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
							1,000	4.316,63	4.316,63

TOTAL 01 .02 SERRALLERIA 25.868,35

Obra 01 PRESSUPOST 26-17

Capítol 03 REVESTIMENTS

1 ELIMPINTUR m Decapat de la pintura amb sistema projecció de partícules de granulometria variable en funció de necessitats i resultats a obtenir, a base de silicat en sec sobre la superfície a tractar, eliminant pintura i brutícia, amb maquinaria elèctrica.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
-En una primera intervenció. Un tècnic restaurador de béns culturals, haurà d'eliminar la capa més gruixuda, sense afectar a la superficie metàlica, amb projeccció de silicat a baixa pressió controlada. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat, i degudament equipat amb els corresponents EPIS.
-En una intervenció simultània. Un tècnic restaurador de béns culturals realitzarà els processos d'eliminació de les parts de pintura més adherides al suport fèrric, sense afectar a la superficie metàlica, sense provocar brillantors metaliques, i degudament equipat amb els corresponents EPIS. Durant aquest procés, també s'eliminara el material envellit que ocupa les zones de juntes de dilatació en els quals, es podràn utilitzar eines de petit format com ara, bisturís, escalpels, paletines de pel suau, sense afectar a la superficie metàlica i sense provocar brillantors metaliques. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat. Els procesos seràn realitzats en sentit vertical, de dalt a baix i d'esquerra a dreta.
- Un operari (peó especialista), realitzarà les tasques de recollida del silicat per reutilitzar-lo i reomplint de nou els dipòsits dels equips de projecció, per tal que els tècnics puguin reaprofitar el material per continuar amb la projecció.

S'inclou:
- elaboració de dossier amb documentació fotogràfica inicial
- realització d'assajos i analítiques segons informe/proposta d'intervenció externa
- recollida, càrrega i transport de residus a l'abocador autoritzat i pagament de cànon de gestió

No s'inclou:
- l'aportació d'aigua ni productes químics a la superfície del ferro

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	actuació sobre el 100%:	T								
2	alçaria intervenció torre		31,000				31,000			
								31,000	938,82	29.103,42

2 CONSOLFER m Consolidació del suport fèrric com a primera capa prima en sentit vertical (dalt a baix) de protecció directa anti-corrossió, amb Inhibidor de la corrosió Owatrol-Oil®, mitjançant pistola sense aire o amb tecnologia HVLP, amb l'ajuda de paletines o brotxes de pel sintètic, o atomitzadors.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
- Es realitzarà un cop s'han eliminat tot tipus de residus i el suport no presenta excés d'humitat (per pluja o humitat ambiental). Aquest procés es realitzarà sistemàticament en acabar la fase diària de retirada de la pintura, i amb l'objectiu de no deixar el ferro a exposició ambiental més de 24 hores, per tal de preservar-lo de l'oxidació.
Les parts subjectes a ser substituïdes, s'intervindran igualment amb el procés de decapat de la pintura existent i s'aplicarà degudament la primera capa de protecció, amb el mateix procés que la resta d'elements.
- Un equip amb compressor per a l'aplicació de les capes de protecció. Durada dels treballs, sis setmanes.
Simultàniament, a mesura que la superfície de ferro vagi quedant lliure de pintura i residus, s'aplicarà la primera capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid.
- L'aplicació serà realitzada per personal qualificat, mitjançant polvorització a pressió controlada del material, en estat pur, sense diluir. Aquesta capa de protecció ha de cobrir la totalitat de la superfície de ferro, sense excepció. No s'acceptaran zones de la superficie metàlica sense marterial protector.

PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	actuació sobre el 100%:	T								
2	alçaria intervenció torre		31,000				31,000			
								31,000	555,17	17.210,27

3 ACABPROTEC m Subministrament i aplicació de segona capa d'acabat i protecció directa anti-corrosió amb Owatrol Oil® en sentit vertical, de dalt a baix, amb pistola sense aire o amb tecnologia HVLP, paletines o brotxes de pel sintètic, o atomitzadors. S'inclou a les zones de les soldadures tant en calent com en fred, la reintegració amb pintura d'esmalt per a ferro, color negre forja, afegint un 15 % d'Owatrol oil, per tal de garantir la protecció contra l'oxidació i el passivat del ferro.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
- Aplicació de la segona capa de protecció directa anticorrosió, amb Owatrol Oil® passivador del ferro i inhibidor de l'òxid. Aquesta capa de protecció serà aplicada exhaustivament mitjançant polvorització a pressió controlada del material, en estat pur, sense diluir. No s'acceptaran espais sense material protector.
- Els treballs seran realitzats per un tècnic restaurador de béns culturals o restaurador especialista.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	actuació sobre el 100%:	T								
2	alçaria intervenció torre		31,000				31,000			
								31,000	556,17	17.241,27

4 SEGELLJUNT m Segellat de juntes mitjançant aplicació de massilla monocomponent, d'alta qualitat, elasticitat i resistència a la humitat i als raig UV. d'aspecte i color transparent o negre, tipus Sellador Híbrido 760 de 3M® per a la unió entre les peces i juntes de dilatació, per tal d'evitar la filtració d'aigua i brutícia cap a l'interior de l'estructura, i preservar-la de retencions d'humitat i residus.

Procés de treball i mà d'obra necessària:
- Un tècnic restaurador de béns culturals. Realitzarà el repàs del buidat de les juntes de dilatació. Aquests treballs es duran a terme amb l'ajuda de bisturís, raspalls i eines manuals de petit format com ara, bisturís, escalpels, paletines de pel suau, sense afectar a la superficie metàlica i sense provocar brillantors metaliques. La realització d'aquest treball serà realitzada per personal qualificat. Els procesos seràn realitzats en sentit vertical, de dalt a baix i d'esquerra a dreta.
- A mida que les juntes vagin quedant netes de residus, es procedirà a reomplir els espais amb la massilla seleccionada. La superfície del material aplicat ha de quedar totalment integrat amb la resta d'elements i del conjunt de la torre. L'aplicació es realitzarà de forma manual.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1	actuació sobre el 100%:	T								
2	alçaria intervenció torre		31,000				31,000			
								31,000	750,83	23.275,73

TOTAL 01 .03 REVESTIMENTS 86.830,69

ajuntament de palafrugell
Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

ajuntament de palafrugell
Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		128.241,66
12 % DGE. SOBRE 128.241,66		15.389,00
4 % BI. SOBRE 128.241,66		5.129,67
Subtotal		148.760,33
21 % IVA SOBRE 148.760,33		31.239,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	180.000,00

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

(CENT VUITANTA MIL EUROS)

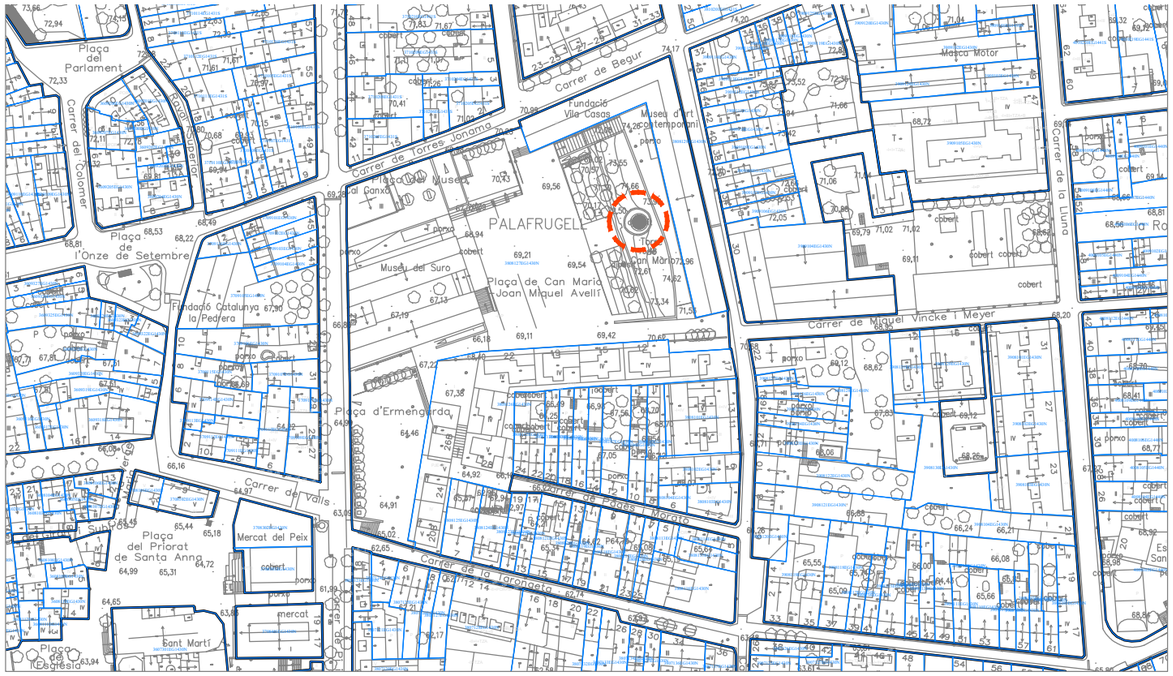
Els tècnics municipals,

Joaquim Garcia Balda
Arquitecte

Estèfan Garcia Moreno
Arquitecte Tècnic

Dilluns, 16 d´octubre de 2017

6. PLÀNOLS

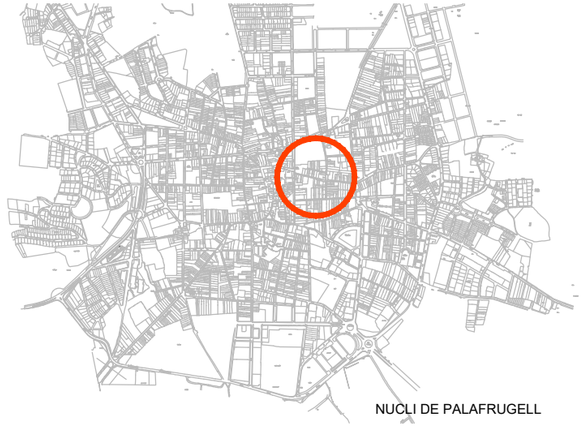


N

CADASTRE
E.1: 500

N

POUM
E.1: 500



NUCLI DE PALAFRUGELL

ORTOFOTO

N

ajuntament de palafrugell

Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

ajuntament de palafrugell

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

PROJECTE PER A LA RESTAURACIÓ i CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE LA TORRE DE CAN MARIO, A PALAFRUGELL

referència
26-2017

plànol
SITUACIÓ
CADASTRE i POUM

núm.
0.1

escala
1:1000

data
octubre 2017

referència
M:\PROJECTES 2017\26-2017 Restauració i conservació TORRE CAN MÀRIO\PLÀNOLS\01_DEFINITIU\01_SIT-POUM.dwg

l'alcalde

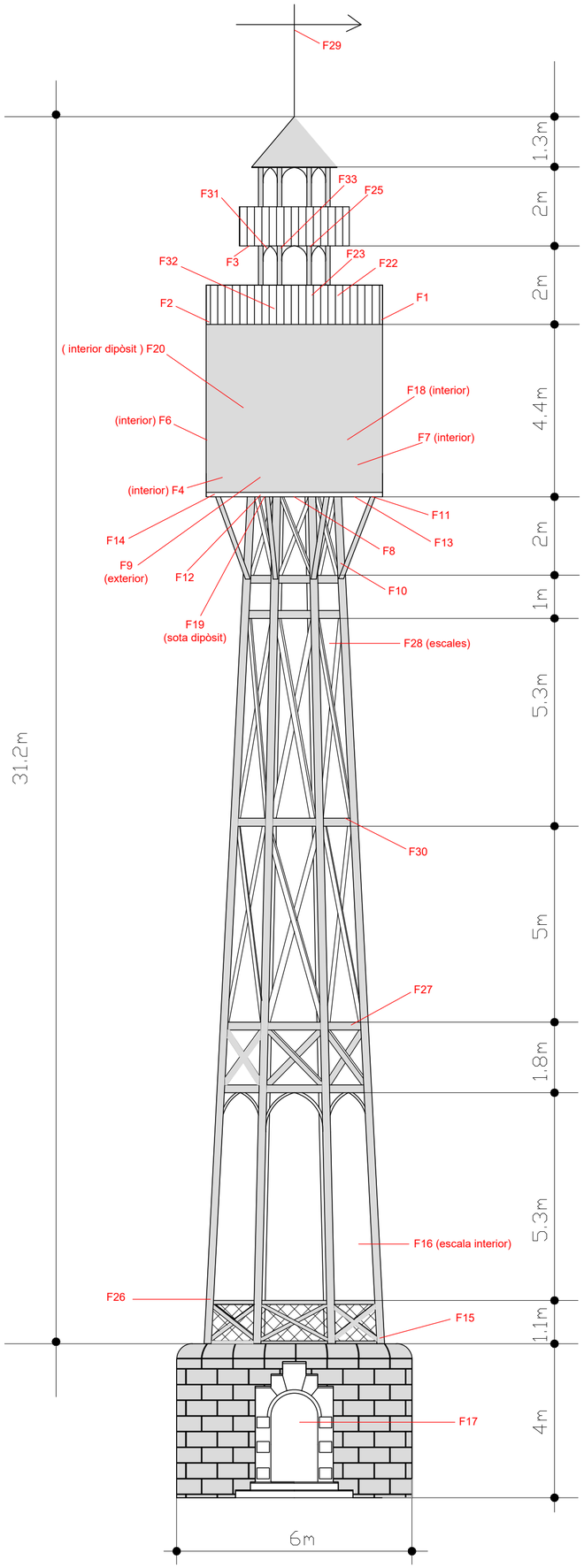
l'arquitecte

l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda

estèfan garcia moren

ajuntament de palafrugell
secció de projectes i obres
àrea d'urbanisme



FOTOGRAFÍES ESTAT ACTUAL

F1

F2

F3

F4

F5

F6

F7

F8

F9

F10

F11

F12

F13

F14

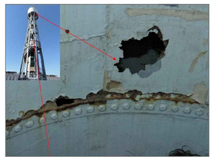
F15

F16

F17

F18

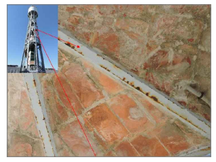
F19


F20

F21

F22

F23


F24

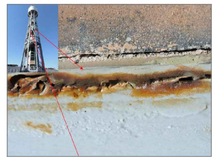
F25

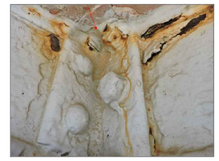
F26

F27

F28

F29


F30

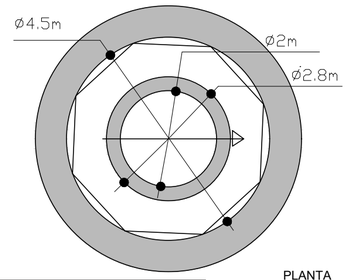

F31

F32

F33

ajuntament de palafrugell

Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017



PLANTA
E.1: 100

ajuntament de palafrugell

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

PROJECTE PER A LA RESTAURACIÓ i CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE LA TORRE DE CAN MARIO, A PALAFRUGELL

referència
26-2017

plànol
ESTAT ACTUAL

núm.
0.2

escala
1:100

data
octubre 2017

referència
M:\PROJECTES 2017\26-2017 Restauració i conservació TORRE CAN MARIO\PLÀNOLS\01_DEFINITIU\02_E ACTUAL.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

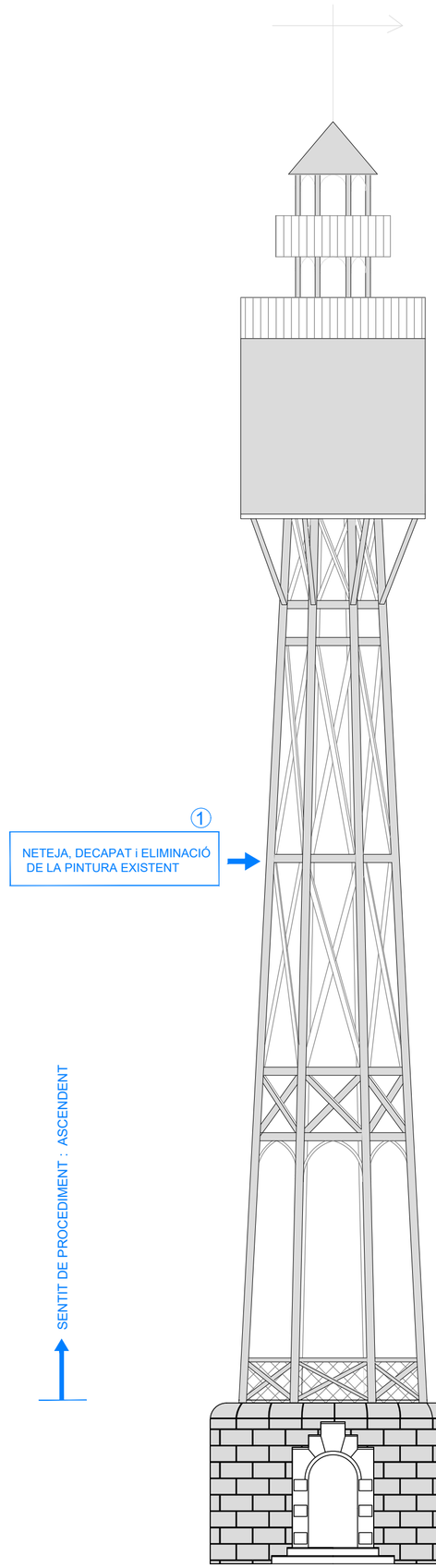
joaquim garcia balda

l'arquitecte tècnic

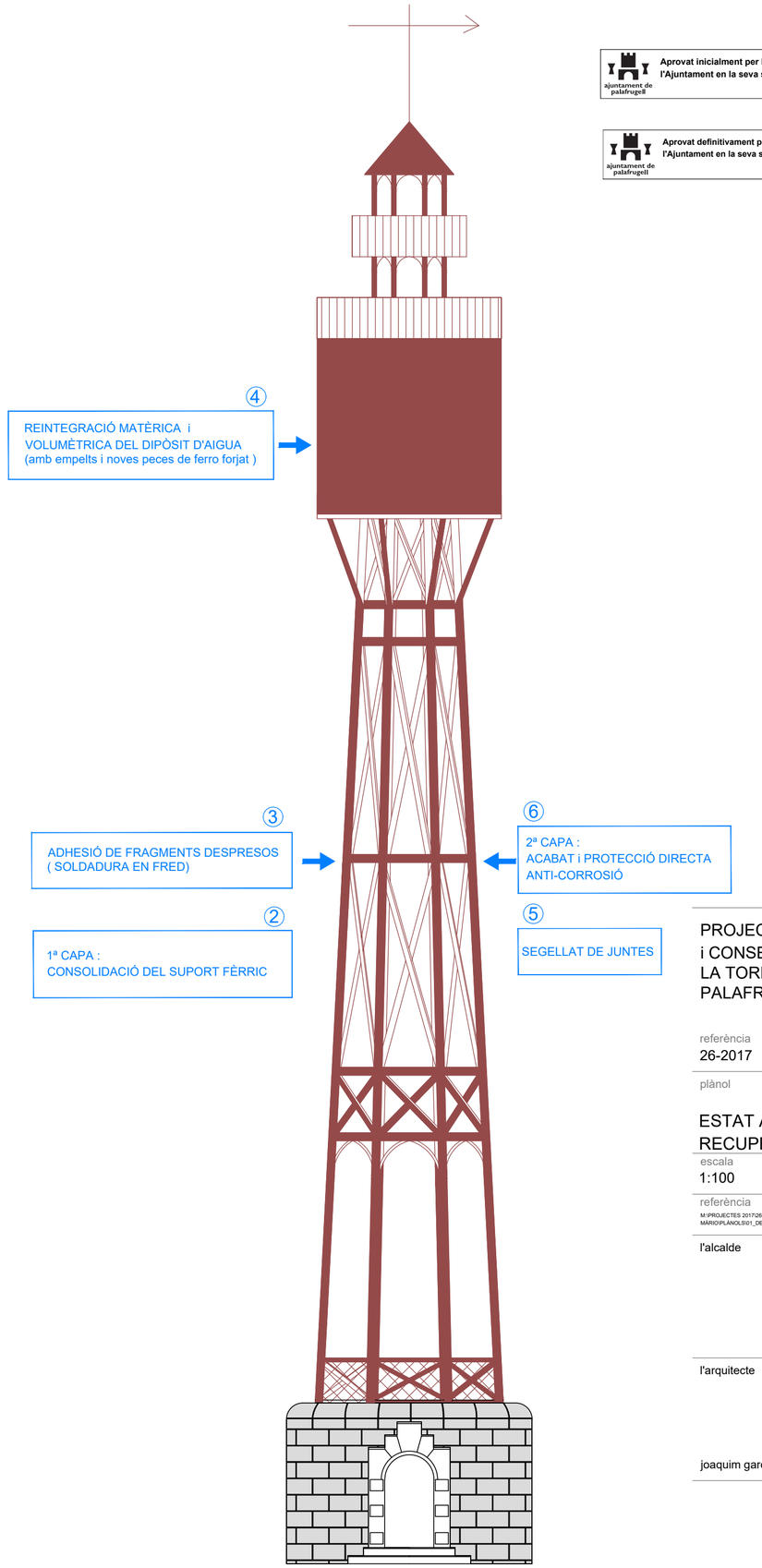
estèfan garcia moreno

ajuntament de palafrugell
secció de projectes i obres
àrea d'urbanisme

PRINCIPIS S.XX



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

PROJECTE PER A LA RESTAURACIÓ i CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE LA TORRE DE CAN MARIO, A PALAFRUGELL

referència
26-2017

plànol núm. 0.3

ESTAT ACTUAL i PROPOSTA RECUPERACIÓ ACABAT FÈRRIC

escala 1:100

data octubre 2017

referència
M:\PROJECTES 2017\26-2017 Restauració i conservació TORRE CAN MARIO\PLANOLS\01_DEFINITIU\03_ACTUAL-PROPOSTA.dwg

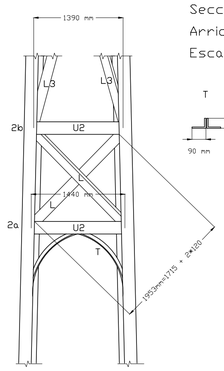
l'alcalde

l'arquitecte joaquim garcia balda

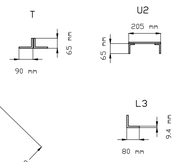
l'arquitecte tècnic estèfan garcia moreno

ajuntament de palafrugell
secció de projectes i obres
àrea d'urbanisme

DETALL 4
Arriostrament no. 2
Escala 1/50



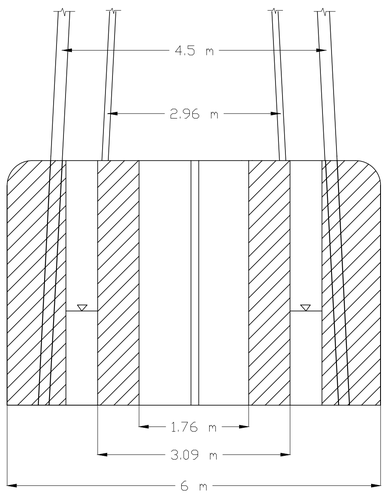
Secccions
Arriost. nº 2
Escala 1/20



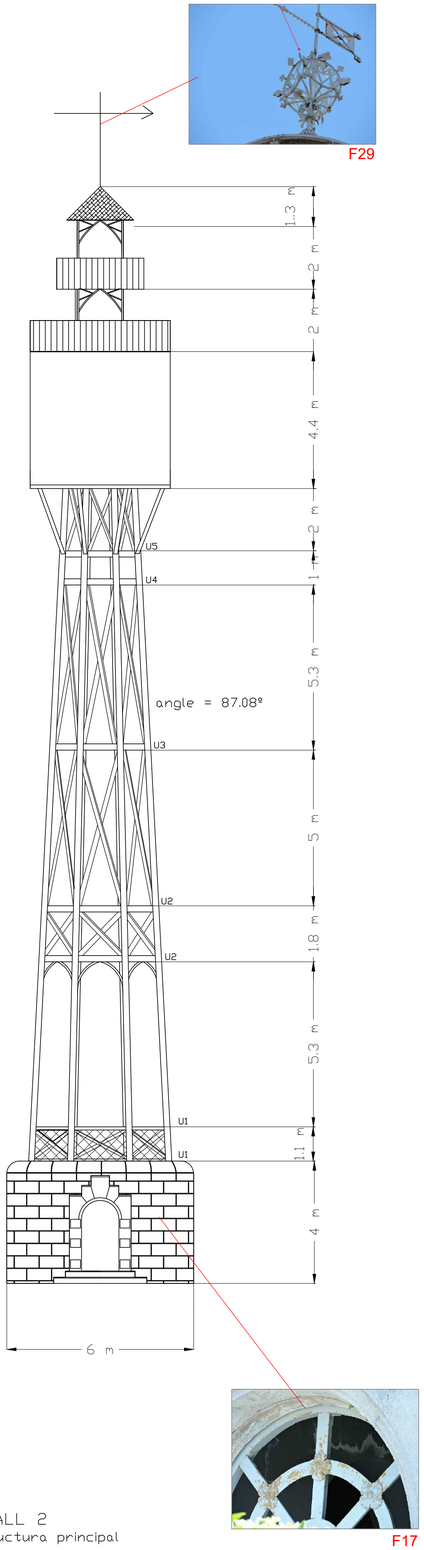
DETALL 3
Arriostrament no. 1
Escala 1/50

Secccions
Arriost. nº 1
Escala 1/20

DETALL 1
Base de Pedra
Escala 1/50

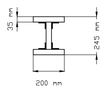


DETALL 8
DETALL 7
DETALL 6
DETALL 5
DETALL 4
DETALL 3
DETALL 1



F29

DETALL 2
Estructura principal
8 pilars
Escala 1/20



F17

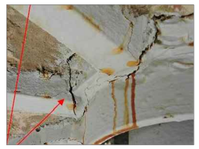
F9

F10

F11

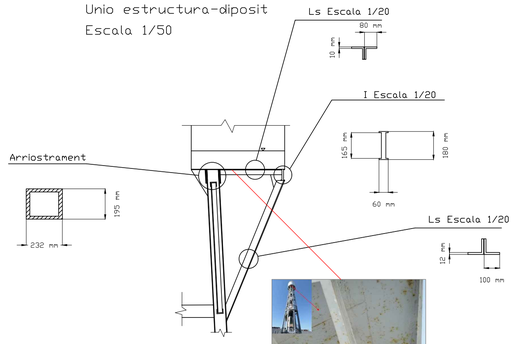
F12

F13

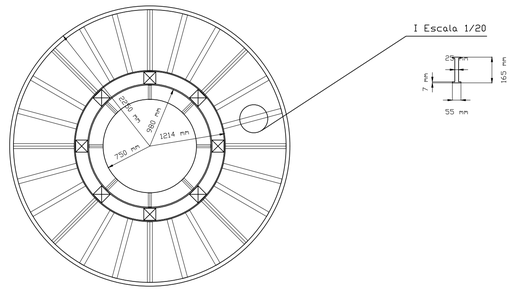


F14

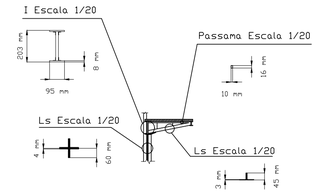
DETALL 6
Unio estructura-diposit
Escala 1/50

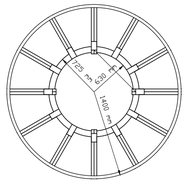


F19



DETALL 7
Pis sobre dipòsit
Escala 1/50





DETALL 8
Ultim pis
Escala 1/50

VEURE FOTOS
(F1,F2 i F18)

F1

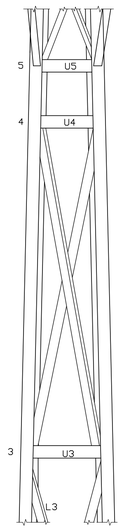
F2

F18

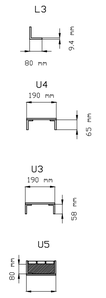
Aprovat inicialment per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 19 d'octubre de 2017

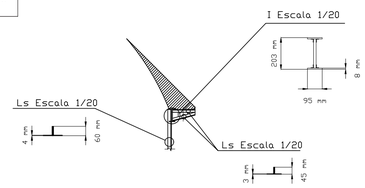
Aprovat definitivament per la Junta de Govern Local de l'Ajuntament en la seva sessió de data 14 de desembre de 2017

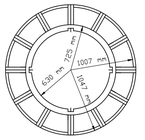
DETALL 5
Arriostraments no. 3,4,5
Escala 1/50



Secccions
Arriost. nº 3,4,5
Escala 1/20







VEURE FOTOS
(F3 i F4)

F3

F4

PROJECTE PER A LA RESTAURACIÓ i CONSERVACIÓ PREVENTIVA DE LA TORRE DE CAN MARIO, A PALAFRUGELL

referència
26-2017

plànol
núm.
0.4

DETALLS CONSTRUCTIUS

escala
1:100

data
octubre 2017

referència
M:\PROJECTES 2017\26-2017 Restauració i conservació TORRE CAN MARIO\PLANOLS\01_DEFINITIUS\6_DETALLS.dwg

l'alcalde

l'arquitecte

l'arquitecte tècnic

joaquim garcia balda

estèfan garcia moreno

ajuntament de palafrugell
secció de projectes i obres
àrea d'urbanisme