

PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ I RESTAURACIÓ DE LA TORRE DE CAMARLES (BCIN) I MILLORA DE LES CONDICIONS D'ACCÉS I SEGURETAT

Maig 2026



ÍNDEX

I. MEMÒRIA

1.	DADES GENERALS	4
1.1.	Identificació i dades del projecte	4
1.2.	Agents.....	4
1.3.	Naturalesa de l'encàrrec i tipus d'intervenció	4
1.4.	Antecedents	5
1.5.	Metodologia d'aixecament	7
2.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	9
2.1.	Emplaçament i titularitat	9
2.2.	Qualificació urbanística i règim de protecció	9
2.2.1.	Qualificació.....	9
2.2.2.	Protecció existent.....	9
2.2.3.	Legislació específica sobre Patrimoni.....	10
2.3.	Estudi històric i arqueològic	11
2.4.	Descripció tipològica i constructiva.....	12
2.5.	Superfícies (estat actual).....	13
2.6.	Condicions mediambientals	14
2.7.	Estat de conservació i processos patològics	15
2.7.1.	Inspecció visual.....	15
2.7.2.	Anàlisi superficial dels paraments exteriors.....	15
2.7.3.	Estudi d'humitat superficial a la base del mur	17
2.7.4.	Sistematització de lesions	17
2.7.5.	Estudi prestacional: escales i baranes.....	28
2.7.6.	Diagnosi i conclusions	29
2.8.	Descripció del projecte.....	30
2.8.1.	Objectius de la intervenció i necessitat de les obres	30
2.8.2.	Àmbit d'actuació	30
2.8.3.	Criteris d'intervenció.....	30
2.8.4.	Proposta d'intervenció i justificació	31
2.8.5.	Estudi lumínic i criteris d'il·luminació exterior	37
3.	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	38
3.1.	Medis auxiliars.....	38
3.2.	Treballs previs	38
3.3.	Desmuntatges i enderrocs	39
3.3.1.	Planta coberta	39
3.3.2.	Espai interior	39

3.3.3.	Espai exterior.....	39
3.4.	Condicionament del terreny	39
3.5.	Revestiments i paviments	40
3.5.1.	Elements metàl·lics existents	40
3.5.2.	Paviment interior Torre	40
3.6.	Façana: consolidació i reparació dels murs exteriors	40
3.6.1.	Neteja i sanejament	40
3.6.2.	Consolidació i rejuntat	40
3.6.3.	Protecció.....	41
3.7.	Escales	41
3.7.1.	Escala interior de cargol	41
3.7.2.	Escala exterior	41
3.7.3.	Escales d'accés a l'àmbit de la Torre	41
3.8.	Sistema d'instal·lació elèctrica i il·luminació.....	42
3.8.1.	Instal·lació elèctrica exterior	42
3.8.2.	Instal·lació elèctrica interior.....	42
3.9.	Equipaments.....	43
3.9.1.	Vidre laminar de protecció del pou.....	43
3.9.2.	Barana perímetre	43
3.10.	Seguretat i Salut	43
3.11.	Pla d'obra, programa de treball, termini d'execució	44
3.12.	Criteri en l'execució dels treballs	44

NORMATIVA APLICABLE

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 1. FOTOGRAFIES HISTÒRIQUES

ANNEX 2. ESTUDI ESTRATIGRÀFIC

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 4. ESTUDI LUMÍNIC

II. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDIX DE PLÀNOLS DEL PROJECTE

1. DADES GENERALS

1.1. Identificació i dades del projecte

Títol del projecte	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE RESTAURACIÓ DE LA TORRE DE CAMARLES (BCIN)		
Objecte	Obra de restauració		
Adreça	C/ Trenta, s/n		
Municipi	Camarles	Codi postal	43894
Comarca	Baix Ebre	Província	Tarragona

1.2. Agents

Promotor

Ajuntament de Camarles, amb NIF P-4316400-C i domicili fiscal al c/Vint, núm. 20, 43894 Camarles (Tarragona).

Equip redactor

L'equip redactor del projecte és:

- Agustí Costa Jover (nº col·legiat 55589-4) 659566224 / agusti.costa@urv.cat
- Sergio Coll Pla (nº col·legiat 59197-1) 626354052 / sergio.coll@urv.cat
- Jordi Queral Llaberia (nº col·legiat 67221/1) 629033795/jqueral@soqarquitectura.com

Equip col·laborador

- SOQ Arquitectura & Enginyeria SLP
- Iván Fernández Pino (Arquitecte i Màster en Arqueologia)
- Cèlia Mallafrè Balsells (Arquitecta)

El projecte es gestiona a través de la Fundació URV, amb adreça fiscal al c/Escorxador s/n, 43003 Tarragona (Tarragona), amb NIF G-43581321.

1.3. Naturalesa de l'encàrrec i tipus d'intervenció

L'encàrrec comprèn la redacció del **projecte bàsic i executiu** per la **restauració** de la Torre de Camarles i la millora de les condicions d'accés i seguretat d'ús, tant de la pròpia Torre com del seu entorn més immediat.

Les actuacions del projecte de restauració es realitzaran d'acord al nivell de protecció patrimonial de la Torre (BCIN), a la normativa vigent, i a les recomanacions dels principals textos de referència per la conservació del patrimoni cultural de bens immobles¹.

Es tracta d'una restauració sense modificació de la volumetria ni de les obertures, ni tampoc

¹ PÉREZ ARROYO, Salvador y RIVERA BLANCO, Javier (2000). *Carta de Cracòvia. Principios para la conservación y restauración del patrimonio construido*. Versión española del Instituto Español de Arquitectura (Universidad de Valladolid): Icomos, 2003.

de les superfícies útils i construïdes actuals de la Torre.

1.4. Antecedents

La Torre de Camarles és una construcció situada al municipi de Camarles (Baix Ebre) declarada com a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) segons Decret del 22/04/1949 publicat al BOE amb data 05/05/1949. Prèviament al present projecte d'intervenció, es tenen constància de dues intervencions prèvies en els darrers anys, de les quals però, no s'ha pogut tenir accés als respectius projectes.



Figura 1. Fotografia estat de la Torre amb les edificacions adjacents²

La primera va ser duta a terme l'any 1992 per la Generalitat de Catalunya. Gràcies a fotografies, prèvies i posteriors a la restauració, s'han pogut identificar les principals intervencions que es van dur a terme. Destaca en primer lloc l'enderroc de les antigues edificacions que tenia adossades, deixant les arrencades dels murs i dels tres arcs que caracteritzen el conjunt. Aquests van ser rematats a l'extradós amb un arrebossat de morter per tal de protegir-los. També es van construir les actuals escales metàl·liques que donen accés a la planta interior de la Torre, junt amb l'escala de cargol que permet accedir al mirador superior. En el context d'aquesta primera intervenció, també es va dur a terme la urbanització de l'entorn de la Torre, cosa que va provocar la modificació del terreny.

En quant a la pròpia Torre, necessàriament es van restaurar els paraments, especialment a les trobades amb els murs de les edificacions adossades, i també s'observa la modificació de les obertures del tram central i també de la porta d'accés, la qual es va ampliar en la seva base per facilitar l'accés, construint diversos esglaons en el gruix del mur per acabar de salvar el desnivell. L'interior de la Torre es va pavimentar amb un paviment granític amb un acabat polit, amb la mateixa pedra utilitzada en els esglaons. La coberta es remata amb un paviment ceràmic.

En una segona restauració, realitzada l'any 2010, es van realitzar obres d'adequació de la

² MOLA I MARTÍ, Josep Maria (2008). *Camarles i Lligallos. Imatges i records del passat*. Camarles: Ajuntament de Camarles-Regidoria de Cultura

Torre i el seu entorn. Segons les fotografies disponibles, s'han pogut comprovar les principals intervencions que s'hi van dur a terme.

Una de les intervencions va ser la substitució del remat dels murs i els arcs de les restes arqueològiques del conjunt, on es va canviar l'arrebossat de morter per un revestiment de morter i pedres. Finalment, es van dur a terme noves tasques de neteja i consolidació dels paraments exteriors.



Figura 2. Fotografia estat de la Torre després de la restauració de 1992³



³ <https://www.xn--castillosdeespa-lub.es/es/content/camarles-Torre-de>

Figura 3. Fotografia estat de la Torre després de la restauració de 2010⁴

L'any 2018, per encàrrec de l'Ajuntament de Camarles, es redacta un projecte de restauració de la Torre de Camarles, el qual es revisa al darrer trimestre del 2024. L'actual projecte (2026) actualitza ambdós projectes, incorporant millores a nivell de seguretat, revisa les lesions constructives que presenta la Torre, i actualitza els amidaments i preus de referència.

1.5. Metodologia d'aixecament

Les dades utilitzades en el projecte del 2018 es van obtenir en dues campanyes de presa de dades per mitjà de tècniques de captura massiva de dades: escàner làser terrestre i fotogrametria digital (Structure From Motion).

La presa de dades topogràfiques de l'exterior de la Torre (la pròpia estructura i l'entorn) amb l'escàner làser terrestre es va realitzar amb data 12/10/2018. Les fotografies per la fotogrametria es van realitzar el dia 18/10/2018, incloent tant els paraments exteriors com interiors de la Torre. Finalment, es realitza una tercera campanya de presa de dades fotogràfiques en data 4/9/2024, per l'actualització de l'estat de la Torre, principalment en quant als processos lesius de la superfície exterior. La base mètrica obtinguda amb el làser al 2018 es considera adequada, donat que no s'observen processos lesius que es puguin relacionar amb moviments de l'estructura.

Aixecament per mitjà d'Escàner Làser Terrestre

L'escàner làser terrestre és una tècnica no invasiva, que recentment s'ha convertit en una eina habitual i de gran utilitat en patrimoni arquitectònic gràcies a la seva velocitat i simplicitat. Els dispositius làser permeten obtenir un núvol de punts de gran precisió de l'objecte topografiat. Nombroses investigacions han provat la fiabilitat de la tècnica⁵, i han demostrat la seva eficàcia per topografiar un edifici amb gran precisió.

Aquest mètode d'aixecament permet obtenir l'estat actual de la Torre, tant per l'anàlisi del seu estat de conservació com per a la intervenció de restauració. A més, els núvols de punts permeten detectar i controlar processos de degradació i anomalies formals, i en cas necessari, realitzar-ne el seguiment.

El model d'escàner utilitzat és el **BLK360** de **LEICA**. Les principals especificacions tècniques són les següents:

- Longitud d'ona: 830nm
- Camp visual: 360º horitzontal, 300º vertical
- Abast: min 0,6 – màx. 60 m
- Taxa de mesurament: 360.000 punts/ segon
- Precisió: 4mm @ 10m / 7mm @ 20m
- 3 càmeres de 15 megapíxels, captura a cúpula completa de 150 Mpx, HDR, imatge esfèrica calibrada amb flash LED, 360 x 300º

Per a obtenir l'escaneig complet de l'exterior es van realitzar 22 posicionaments al voltant de la Torre, registrant també les restes annexes.

El programa Cyclone 360 s'ha utilitzat per processar les dades i obtenir el núvol de punts

⁴ <http://laviaoaugusta.blogspot.com/2018/08/la-nostra-ribera-619-la-Torre-de.html>

⁵ GRUSSENMEYER, et al.; Comparison Methods Of Terrestrial Laser Scanning, Photogrammetry And Tacheometry Data For Recording Of Cultural Heritage Buildings, 2008.

complet amb els 22 posicionaments situats en un sistema de coordenades cartesià comú, obtenint un núvol de punts amb 7.382.474 punts, alineats amb un error mitjà de 0,0135 mm.

En una segona etapa, s'utilitzà el programa 3DReshaper per generar la malla 3D del model. La densitat de malla es va ajustar a una mida mitja de triangle de 5 cm, que posteriorment es va refinar.



Figura 4. Núvol de punts de tot el conjunt i el seu entorn pròxim

Aixecament per mitjà de Fotogrametria

La segona campanya de presa de dades es va realitzar a partir de fotogrametria. En aquesta campanya s'obtenen dades de l'exterior de la construcció i també de l'espai interior per complementar l'escaneig amb el dispositiu làser i disposar dels paraments amb qualitat fotogràfica.

El primer pas per a la realització de la fotogrametria va consistir en la realització de diverses fotografies de l'exterior, evitant punts d'oclusió realitzant un total de 208 fotografies. Un cop realitzades, es va seguir la mateixa metodologia pels espais interiors, on es van realitzar 160 fotografies, i per la coberta on es van realitzar 127 fotografies.

Posteriorment s'importen les fotografies al programa Agisoft Photoscan, on es processa la fotogrametria. Un cop es realitza una primera alineació de fotografies, es realitza el núvol de punts dens, amb una densitat de 47.294.407 punts per la Torre. Posteriorment, es processa per obtenir una malla tridimensional.

Definició de bases planimètriques

Les bases planimètriques combinen l'aixecament làser (paraments exteriors) i el fotogramètric (paraments interiors). A partir del programa Rhinoceros es realitzen seccions bidimensionals en planta i alçat per tal d'obtenir les bases planimètriques de la Torre i el seu entorn. En base a les línies obtingudes a escala mètrica, es redibuixen amb el programa Autocad per tal de definir els plànols de l'estat actual, i posteriorment els de projecte

d'intervenció.

Per altra banda, un cop obtinguda una malla 3D de la Torre a partir de l'escaneig làser, el mateix programa 3D Reshaper permet realitzar un desplegat de la superfície exterior, obtenint un alçat de la Torre circular en veritable magnitud.

Per poder realitzar aquest desplegat es descompon la Torre en dos cossos geomètrics bàsics (primitives estàndard), un cos cilíndric per la part superior de la Torre i un cos cònic per la base. El programa 3DReshaper projecta la malla de la Torre sobre aquests cossos i realitza un desplegat. Si comparem les primitives obtingudes amb la malla de la Torre, en el cas del cos cilíndric es produeix una desviació estàndard de 0,0402 mm, mentre que en el cas del cos cònic aquesta desviació estàndard es de 0,105 mm.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. Emplaçament i titularitat

La Torre de Camarles es troba situada al c/ Trenta, s/n. La construcció es situa en la zona central de l'espai verd públic, en una parcel·la de 3.119 m². La seva direcció cadastral correspon a c/ Trenta, 86, amb referència **3868901CF0136H0001KX**.

L'àmbit d'intervenció del present projecte és de titularitat pública, propietat del municipi de Camarles.

2.2. Qualificació urbanística i règim de protecció

2.2.1. Qualificació

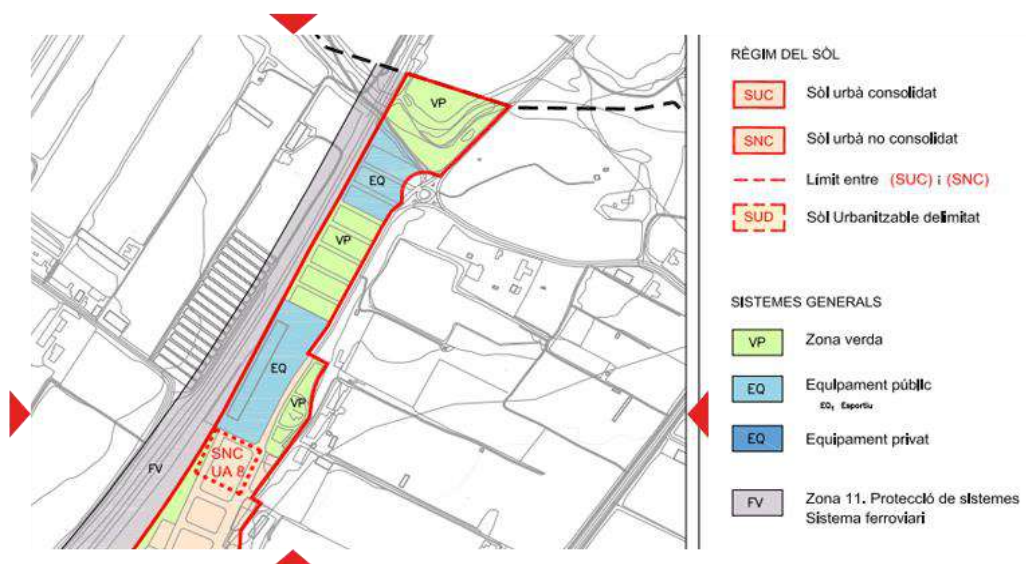
Segons consta al Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM), text refós, acord de la CTUTE en sessió 8 de novembre de 2010, aprovat al maig de 2011 per l'Ajuntament, el solar on es troba ubicada la Torre té una qualificació de **Zona Verda** Urbanitzada.

La Torre està reconeguda al mencionat POUM, al Catàleg de bens protegits, a l'apartat de **Patrimoni Arquitectònic**. El jaciment annex també està reconegut com a **Patrimoni Arqueològic i Paleontològic**.

El projecte de restauració i adequació de la Torre i el seu entorn no suposa una modificació en la volumetria, ni de la Torre ni del jaciment annex.

2.2.2. Protecció existent

Protecció: catàleg del POUM, Títol IV Protecció del Patrimoni, art. 177 a 180. Monument històric BCIN (Bé Cultural d'Interès Nacional), amb núm. De registre: 597- MH // Registre estatal: R-I-51-6606 (Decret 22/04/1949, BOE 05/05/1949).



Sentencia del Tribunal Constitucional 17/1991, de 31 de enero, en recursos de inconstitucionalidad, promovido por la Generalitat de Catalunya contra determinados preceptos de la ley 16 / 1985.BOE de 25-02-91.

Decreto 15 / 1990, de 9 de enero, sobre las Comisiones del Patrimonio Cultural del Departamento de Cultura. DOGC de 31-01-90.

Decreto 267 / 1991, de 25 de noviembre, sobre la declaración de los bienes de interés cultural y el inventario del patrimonio cultural mueble de Catalunya. DOGC de 20-12-91-

Decreto 102 / 1994, de 3 de mayo, sobre la composición y el funcionamiento del Consejo Asesor del Patrimonio Cultural Catalán. DOGC de 11-05-94.

Decreto 138 / 1994, de 30 de mayo, por el cual se dirigen a la Ley 30 / 1992, de 26 de noviembre, los procedimientos de la competencia del Departamento de Cultura.

2.3. Estudi històric i arqueològic

L'estudi històric i arqueològic es desenvolupa d'acord al tipus d'intervenció que es planteja en el present projecte, en que no es modifica ni la volumetria, ni les obertures de la Torre, ni tampoc es plantegen elements que s'hi recolzin.

La Torre de Camarles forma part del conjunt de Torres de guaita situades a la zona del Baix Ebre. Les Torres de guaita eren edificacions construïdes amb la intenció de realitzar una doble funció, per una banda de defensa i vigilància del territori, i altra d'orientació i transmissions. La planificació d'aquestes construccions responia a l'obligació de la ciutat de Tortosa d'estar atenta i respondre a les obligacions i necessitats del seu territori històric.

El 27 de febrer de l'any 1150, el comte de Barcelona Lluís Berenguer IV va entregar el Castell de Camarles a Guillem Sunyer, com a compensació per l'ajuda prestada en la reconquesta. Aquesta Torre servia com a punt de guaita permanent del terreny marítim i la mar, per la ciutat de Tortosa.⁶

En el context geogràfic d'aquesta zona de l'Ebre, aquest tipus de Torres estaven aparellades a banda i banda del riu. Aquesta planificació es du a terme des de l'Assut fins a Amposta. A partir d'aquest punt apareixen dues noves alineacions principals, una que va des de la Candela fins el Coll de Balaguer, on es situa la Torre de Camarles, i una segona des d'Amposta fins el riu Sènia. Aquestes dues alineacions responen més a un sistema de protecció costaner.

En el cas de la Torre de Camarles (BCIN), la seva ubicació es troba a l'antiga ruta terrestre que unia Tortosa i el Coll de Balaguer, passant per les Torres de La Petja, Soldevila, Campredó, la Candela, la Granadella i Camarles.⁷ Segons fonts històriques, es construeix a sobre d'una antiga estructura defensiva islàmica entre els segles XIII i XIV, i actualment es troba en una zona enjardinada als afores de la població.

⁶ MOLA I MARTÍ, Josep Maria (2008). Camarles i Lligallos. Imatges i records del passat. Camarles: Ajuntament de Camarles-Regidoria de Cultura

⁷ ALAVEDRA, Josep i MIRAVALL, Ramon (1980). *Les Torres de la regió marítima de l'Ebre*. Tortosa: Cooperativa Gràfica Dertonense.

Al seu voltant es troben les restes de les antigues construccions adjacents amb elements medievals i un pou proper. Antigament aquestes restes estaven integrades en un mas que va ser enderrocat l'any 1992 com a part de la restauració de la Torre, duta a terme per la Generalitat de Catalunya després de que el propietari cedís l'immoble a l'Ajuntament de Camarles. S'ha establert una zona d'expectativa arqueològica segons les diferents fotografies disponibles i les restes constructives situades a l'àmbit de la Torre (veure plànol 2.10 de la Documentació Gràfica). Als paraments de la Torre s'identifiquen diferències en l'obra de fàbrica, fruit de les diverses intervencions anteriors, les quals s'identifiquen e l'estudi estratigràfic de l'ANNEX 2.



Figura 7. Fotografia històrica de la Torre⁶

2.4. Descripció tipològica i constructiva

La Torre es troba en una zona verda amb restes arqueològiques, corresponents a les arrencades de murs de l'antic mas que va ser enderrocat a la intervenció del 1992. En el conjunt destaquen els tres arcs medievals que caracteritzen el conjunt, i un pou situat a escassos metres d'aquestes estructures.

L'accés a la Torre es produeix a través d'una escala metàl·lica a la que s'hi arriba a través de les restes adjacents. No hi ha un punt d'accés definit a la zona verda, a la qual s'hi pot accedir salvant un canvi de cota que oscil·la entre els 0,34 m i els 0,42 m.

A la part superior de l'escala hi trobem un replà i una porta metàl·lica calada que tanca l'estreta obertura d'accés a la Torre, la qual té unes dimensions de 2 m x 0,6 m. Junt amb la porta, les úniques perforacions que trobem en el mur són dues petites finestres situades en els costats nord-est i sud-oest, i un sobreixidor a la coberta per l'evacuació d'aigua de pluja.

Un cop superada la porta, uns esglaons d'obra possiblement realitzats a la intervenció de 1992, permeten accedir a la base de l'interior de la Torre, des d'on una escala de caragol,

també metàl·lica, permet arribar a la part superior, on els propis murs de la Torre fan de protecció front a caigudes cap a l'exterior. Per la seva banda, el forat de l'escala de cargol està protegit per una barana de barrots verticals recolzada sobre d'un cercol metàl·lic que prèviament havia de suportar l'anterior sistema de tancament practicable del forat d'escala, del qual es desconeix en quina intervenció va ser retirat.

Formalment, la Torre està formada per una base cònica de 3,9 m d'altura, respecte la zona enjardinada, amb un radi de 4,21 m en la cota més baixa, i un radi de 3,22 m en la cota més alta, on s'uneix amb el cos principal de la Torre. Aquesta base envolta tota la Torre a excepció d'on es troba la porta. La porta està situada a uns 3,05 m del terra i actualment es pot accedir per una escala metàl·lica; està rematada per un arc de mig punt fet en una pedra monolítica. El cos principal te forma cilíndrica que començaria en la cota 3,9 m, respecte la cota del carrer, i acaba en la cota 9,5 m, conservant el mateix radi de 3,22 m a la part superior. L'espai interior arrenca a una alçada de 4,25, amb un diàmetre interior de 3,4 m.

L'espai interior es tanca amb una geometria cupuliforme (probablement amb un sistema de falsa cúpula) amb un gran orifici central per on s'accedeix al nivell superior, actualment una terrassa. A la cambra hi ha dues finestres rectangulars.

L'estructura de la Torre està construïda principalment amb maçoneria de pedra, amb murs massius d'aproximadament 1,70 m de gruix. Els paviments actuals es poden diferenciar entre un paviment de granit per a l'interior, així com per les escales d'accés i l'escala de cargol, mentre que en la coberta hi trobem un paviment de rajoles ceràmiques. També hi ha alguns elements de fusta, com els dintells de les diferents obertures, i elements metàl·lics, sobretot en les escales, tant l'interior com l'exterior, i les baranes de l'escala en la coberta de la Torre.

2.5. Superfícies (estat actual)

QUADRES DE SUPERFÍCIES

SUPERFÍCIES TOTALS EN PLANTA	
SUP. CONSTRUÏDES	72,96 m²
SUP. ÚTILS	41,07 m²
SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
SC TOTAL	72,96 m²
Escala d'accés	3,85 m ²
Planta Baixa	32,91 m ²
Escales de cargol	6,20 m ²
Planta Coberta	30,00 m ²
SUPERFÍCIES ÚTILS	
ESCALA EXTERIOR	3,09 m²
Esglaó 1	0,30 m ²
Esglaó 2	0,43 m ²
Esglaons del 3 al 15	0,14 m ²
Esglaó 16	0,54 m ²
PLANTA BAIXA	10,27 m²
Escales accés	1,48 m ²
Sala 1	8,79 m ²
ESCALA DE CARGOL	6,20 m²

Esglaons del 1 al 28	0,20 m ²
Esglaó 29	0,60 m ²
PLANTA COBERTA	21,51 m²
Coberta	21,51 m ²

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES EN ALÇAT	
TOTAL	243,57 m²
Façana exterior	221,95 m ²
Mur interior planta coberta	21,62 m ²

2.6. Condicions mediambientals

Les condicions climàtiques a la comarca del Baix Ebre són les normals a la Catalunya litoral sud. El clima és càlid i temperat. La temperatura mitjana anual és de 16,8° C. Els mesos més calorosos són juliol i agost, amb una mitjana de 24,8° C, i el més fred correspon a gener, amb una temperatura de 9,3 °C de mitjana.

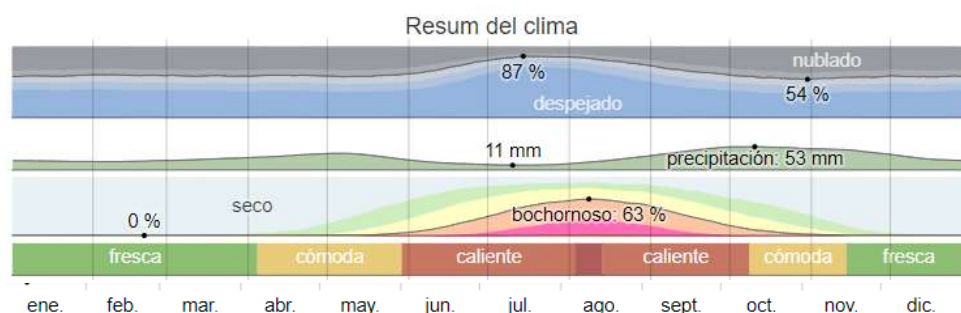
Les precipitacions a Camarles són més abundants a l'hivern, i relativament escasses a l'estiu. En un any, la mitjana de precipitacions és de 548 mm. El més amb menys precipitacions és juliol, amb 14 mm. En canvi, octubre és el mes on les precipitacions arriben al seu pic, amb una mitjana de 84 mm. La variació de precipitacions anual entre els mesos més secs i els més plujosos és de 70 mm.

La proximitat al mar del municipi provoca que l'aire es trobi humit durant tot l'any. El període més humit de l'any dura 3,6 mesos, del 15 de juny al 2 d'octubre, i durant aquest temps el nivell de comoditat és xafogós, opressiu o insuportable almenys durant el 16% del temps. El dia més humit de l'any és el 8 d'agost, amb humitat el 63% del temps. El dia menys humit de l'any és el 20 de febrer quan bàsicament no hi ha condicions humides.

Al Baix Ebre, sobretot a l'hivern, apareix el vent de ponent, mentre que a l'estiu predomina el migjorn. La temporada més ventosa de l'any dura 5,9 mesos, del 30 d'octubre al 25 d'abril, amb velocitats mitjana del vent de més de 16,4 km/h. El temps més calmat de l'any dura 6,1 mesos, del 25 d'abril al 30 d'octubre.

En resum, el clima del municipi de Camarles és mediterrani marítim de caràcter sub- humit, però proper al climes sub-àrids, que predominen a poca distància cap al sud.

Pel que fa a la pol·lució, el municipi té un índex de qualitat mig de 32 - 38, considerant com satisfactòria la qualitat de l'aire, presentant un risc d'afectació molt baix o nul al monument, segons dades preses de Foreca.com i l'Agència Estatal de Meteorologia.



2.7. Estat de conservació i processos patològics

2.7.1. Inspecció visual

El projecte de restauració 2018 es va realitzar en base a la inspecció visual duta a terme en data 12/09/2018. Aquesta va permetre detectar algunes deficiències en els diferents elements i materials, sense observar lesions que comprometin l'estabilitat del conjunt. Durant el mes de setembre de 2024 es va dur a terme una nova inspecció visual per actualitzar l'estat de les lesions constructives que presenta la Torre i el seu abast, la qual s'ha actualitzat entre finals de 2025 i principis de 2026 per la redacció del present projecte.

A nivell constructiu, tant el morter com els elements petris i ceràmics de la cara exterior del mur, han patit processos d'erosió i desprendiment amb diferent intensitat, sent necessari sanejar i consolidar les parts afectades. També s'observen diferents morters, fruit d'intervencions de restauració anteriors, i també una zona a la base amb una coloració sensiblement més fosca, possiblement conseqüència d'algun tractament superficial de tipus hidròfug. Per altra banda s'identifiquen diferents zones amb embrutiments, i a la cara nord oest hi trobem elements vegetals, principalment a la zona inferior Torre. Destaca una figuera que apareix en diferents punts en altura del mur.

A nivell d'accessibilitat i de seguretat d'ús, a l'escala d'accés manquen les lloses de pedra que inicialment formaven els esglaons. L'estructura metàl·lica també presenta zones amb marques de corrosió, i l'arrencada d'obra està trencada. Finalment, la porta d'accés a la Torre s'ha despenjat, degut al trencament parcial dels seus suports.

Per altra banda, el material petri d'acabat del terra interior i dels esglaons que permeten arribar al mirador de la Torre, presenta una superfície molt polida, fet que en presència d'aigua de pluja, pot provocar que sigui fàcil relliscar. A més, s'observen zones on l'aigua queda acumulada. Finalment, també cal restituir els cartells informatius que es troben al mirador de la Torre, ja que estan en molt mal estat i fins hi tot un es troba desmuntat.

A l'entorn pròxim de la Torre també hi ha un pou amb restes arqueològiques, protegit amb un vidre circular situat directament a sobre del mur, el qual degut a les condensacions i degradacions, no permet la correcta visualització de l'interior. A més, el vidre ha estat vandalitzat i està trencat. Per tant és necessària la substitució funcional del tancament, amb un sistema que permeti visualitzar les restes per part dels visitants, a l'hora que les protegeixi (especialment de la caiguda de brossa).

En quant a l'entorn de la Torre, s'observen alguns desploms en les estructures arquejades, i en les diferents inspeccions efectuades, també s'identifiquen esquerdes que en algun moment han estat reparades i s'han tornat a obrir. No és objecte del projecte la intervenció en aquestes estructures, encara que es recomana el seguiment per descartar que hi hagin moviments actius que puguin desestabilitzar l'estructura.

2.7.2. Anàlisi superficial dels paraments exteriors

Per la redacció d'aquest projecte, s'han pogut estudiar els paraments exteriors amb l'ajuda d'un escàner làser terrestre. Gràcies a aquesta tècnica es van aconseguir diferents escanejos làser que un cop units en un sistema de coordenades cartesià comú, van permetre l'obtenció d'un núvol de punts complet de la Torre.

Aquest núvol de punts permet realitzar un estudi de les desviacions respecte una forma de

referència. Això permet identificar, a través de la comparació amb formes primitives de referència, zones amb alteracions superficials (com embrutiments o erosió), o que presentin alteracions geomètriques (Figura 8).



Figura 8. Anàlisi formal de la Torre a partir de formes primitives.

El model 3D s'ha dividit en dues parts, la base de forma cònica (2.639.866 punts) i el cos principal de forma cilíndrica (4.742.608 punts). Un cop obtingut aquest model 3D, amb el software 3DReshaper, s'ha pogut obtenir un model desplegat de la Torre a escala mètrica que permet mapejar les zones on la superfície de la Torre es desvia respecte la forma primitiva (Figura 9). En termes generals, a pesar de que la Torre no presenta una forma perfectament cilíndrica, no hi ha indicis de que aquesta desviació estigui provocada per un procés de deformació, i probablement es en origen.

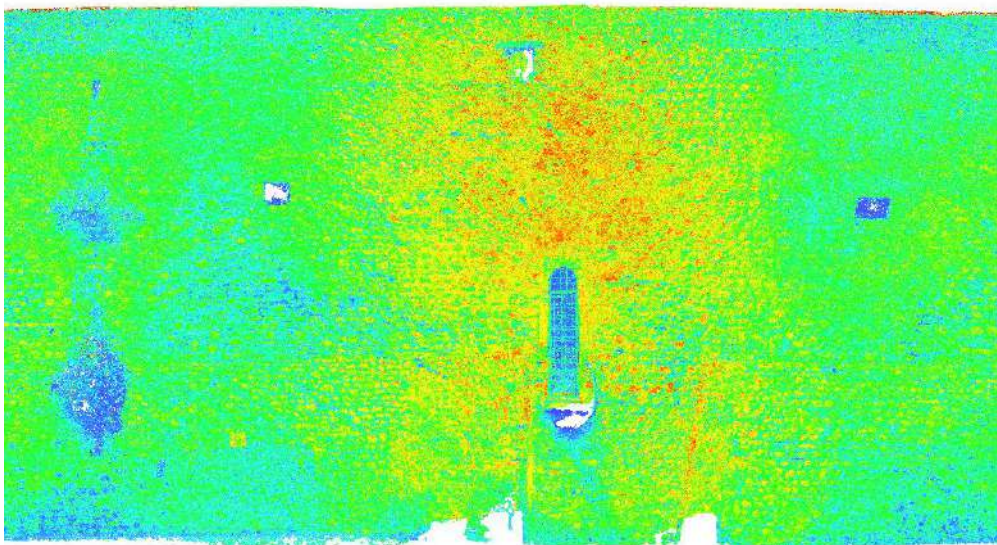


Figura 9. Anàlisi superfícies de la Torre (base làser 2018).

L'alçat desplegat que incorpora la imatge de les superfícies, permet identificar i representar les àrees afectades per processos patològics com taques o desprendiments de materials, en verdadera magnitud (Figura 10).



Figura 10. Alçat desplegat de la Torre (base fotogrametria 2024)

2.7.3. Estudi d'humitat superficial a la base del mur

En data 14/10/2024, a les 11h es va realitzar una mesura de la humitat a la base del mur. Es van registrar lectures a dos alçades, 0,5m i 1,5 m, en 6 punts de la Torre, separades entre ells 4,50 m aproximadament. El dispositiu utilitzat va ser un mediador d'humitat superficial Wisent, amb un rang de medició per a edificis de [0.2-2%].

Altura	0,5 m	1,5 m
Humitat	H %	H %
1	1.9	1.5
2	2	1.4
3	1	0.9
4	2	0.8
5	2	1.6
6	2	1
7	2	1.6
Promig	1.8	1.3

L'estudi revela que a l'alçada de 0,5 m hi ha major concentració d'humitat, donat que en la majoria dels casos el percentatge és el màxim. Per altra banda, no hi ha canvis significatius en la quantitat d'humitat entre les orientacions amb més aïllament i les que menys. Aquest fet possiblement està relacionat amb que el reg de la gespa que envolta la Torre, mulla els seus paraments quan està en funcionament, afavorint entre altres l'aparició de molses i elements vegetals.

2.7.4. Sistematització de lesions

Per descriure l'estat de conservació en el que es troba la construcció es realitza un estudi dels processos patològics existents. S'estableix un criteri de sistematització de lesions segons la vulnerabilitat dels elements constructius (física, mecànica o química) i es representen sobre els plànols realitzats. Cada procés patològic es distingeix de les altres per mitjà d'un codi

d'acord amb el criteri establert, per tal de facilitar la identificació.

A continuació s'indica la sistematització dels processos patològics. A la Documentació Gràfica del projecte es troba la informació gràfica corresponent.

HUMITATS

- Humitats per capil·laritat (HC)
- Humitats per filtració (HF)

EMBRUTIMENTS I PÀTINES

- Embrutiments per rentat diferencial (ER)
- Pàtines (P)

TRENCAMENTS

- Trencament d'elements (T)
- Fissures (TF)

DESPRENIMENTS (D)

OXIDACIÓ (O)

ORGANISMES

- Atac d'insectes (OI)
- Plantes (OP)
- Fongs i/o líquens (OF)

Les diferents lesions s'han identificat mitjançant inspecció visual i l'anàlisi de la documentació gràfica del projecte. A continuació es descriuen els principals processos patològics identificats.

HUMITATS PER CAPIL·LARITAT (HC)

HC.1: humitat generalitzada a la part inferior de la base de la Torre



Causes: la humitat per capil·laritat es produeix per l'ascensió de l'aigua del terreny a través de la fonamentació i la base del mur, sent resultat de la tensió superficial existent entre l'aigua i les parets dels conductes capil·lars dels materials que componen el mur. En el cas de la Torre, la humitat per capil·laritat es veu agreujada pel sistema de regadiu amb aspersors

de la gespa existent.

Diagnòstic: la humitat pot provocar la degradació dels materials (morter i pedra), afavoreix l'aparició d'elements vegetals i, a llarg termini, pot afectar les propietats de la fàbrica i reduir la seva capacitat portant.

HC.2: humitat a la part inferior del mur de l'espai interior



Causes: La humitat en aquest cas és difícil que arribi des de la pròpia base del mur per ascensió capil·lar, i el més probable és que sigui conseqüència de l'aigua que entra a l'interior de la Torre a través del forat de l'escala, i que després és absorbida pels paraments interiors.

Diagnòstic: De moment la humitat es manifesta en forma de taques a la base del mur interior, però amb el temps pot provocar la degradació dels materials, afectant les propietats de la fàbrica i reduir la seva capacitat portant.

HUMITATS PER FILTRACIÓ (HF)

HF.1: presència d'aigua estancada a l'interior



Causes: La humitat per filtració és deguda a l'entrada d'aigua de pluja a l'espai interior de la Torre, donat que l'accés a la coberta a través de l'escala interior no està cobert.

Diagnòstic: La humitat es manifesta en forma d'un gran toll d'aigua sobre el paviment. Les conseqüències són l'aparició d'humitats per capil·laritat als paraments interiors i, des del punt de vista de la seguretat d'ús, també afecta a la lliscabilitat del paviment. La presència d'aigua per filtració també pot afavorir les humitats per capil·laritat de la base de la Torre.

EMBRUTIMENTS I PÀTINES

ER.1: embrutiment per rentat diferencial al mur exterior



Causes: El rentat diferencial es produeix quan hi ha brutícia dipositada, i quan plou aquesta es disposa de forma heterogènia per on regalima l'aigua, i el parament agafa una coloració diferent. En aquest cas, la taca es deu a que l'aigua de la coberta cau pel mur des del punt d'evacuació fins gairebé el terra.

Diagnòstic: La brutícia apareix en forma de taca amb una coloració més fosca, deixant el rastre del pas de l'aigua pel mur. L'afectació principalment és estètica, encara que a la llarga, la presència d'humitat és perjudicial per la durabilitat del mur. Entre altres, afavoreix l'aparició d'organismes (plantes, molses i líquens) que també afecten a la durabilitat dels materials.

ER.2: embrutiment per rentat diferencial a l'òcul de l'escala de cargol



Causes: el mur de l'òcul de l'escala de cargol té un acabat continu de morter. La brutícia es deposita al pla horitzontal, i quan plou, l'aigua regalima de forma heterogènia, arrossegant la brutícia i produint taques. A més, la porositat del morter també afavoreix que la brutícia

quedi depositada, i també a l'aparició de líquens i molses.

Diagnòstic: l'afectació principalment és estètica, però tal i com s'ha explicat, la presència de líquens i molses, així com la filtració d'aigua, amb el temps pot acabar provocant la degradació i despreniment de l'acabat continu.

P.1: patina negra al mur de remat de la Torre.



Causes: la patina és una capa fina que es forma a la superfície de la pedra i el morter amb el pas del temps. En aquest cas, l'afectació ha produït una coloració marró fosc, gairebé negra, amb major afectació a la cara nord, formada principalment per matèria orgànica (molses i líquens secs) i brutícia ambiental. El remat del mur està més exposat als agents atmosfèrics i el morter, en ser porós, facilita l'absorció d'aigua, que hi prolifereixin organismes, i que s'hi dipositi brutícia. També hi trobem aquesta patina al desguàs de la coberta, donat que l'aigua regalima pel parament en no haver cap tipus d'element volat.

Diagnòstic: la principal afectació és estètica, però si no es fa un manteniment i es netegen les superfícies, amb el temps la presència d'organismes pot afectar a la durabilitat de la fàbrica. En tot cas, és necessari eliminar-la per garantir la correcta adherència de tractaments superficials i/o de reparació.

P.2: patina grisa a la façana nord.



Causes: el canvi de coloració de la façana cap a tonalitats grises, que inclou una aparent alteració superficial a nivell de textura, probablement es de tipus biogènic. La façana nord, en estar protegida de la radiació directa del sol, és més propensa a que s'hi desenvolupin

líquens i molses, que quan moren, queden adherits a la superfície. A més, la presència d'aquests afavoreix l'adherència de brutícia ambiental.

Diagnòstic: la principal afectació és estètica, però si no es fa un manteniment i es netegen les superfícies, amb el temps la presència d'organismes pot afectar a la durabilitat de la fàbrica.

TRENCAMENTS

T.1: trencament del vidre de protecció del pou



Causes: el vidre feia temps que havia perdut la transparència degut als efectes de les condensacions de l'espai que cobreix, donat que no hi ha cap ventilació que eviti la acumulació d'humitat. A més, el vidre està trencat, probablement banalitzat. El bastiment metàl·lic que el suporta també presenta alteracions superficials.

Diagnòstic: gràcies a que el vidre és de seguretat, els fragments no s'han després. Tot i això, son un perill des del punt de vista de la seguretat, a més que no permeten la visual a l'interior del pou. Serà necessària la substitució funcional.

T.2: trencament dels ancoratges de l'escala exterior



Causes: Les esquerdes són conseqüència de l'oxidació dels elements metàl·lics encastats a l'obra de fàbrica (tant històrica com recent) i dels moviments diferencials.

Diagnòstic: la proximitat amb la humitat del terreny ha provocat l'oxidació de l'ancoratge a la base, que ha trencat l'arrencada d'obra degut a l'increment de volum. A la part superior, el morter també ha trencat en els punts d'encastament, tant de l'estructura com de passamà. Així, el contacte dels element metàl·lics amb la Torre és lesiu per aquesta, i la degradació de la base d'obra pot acabar provocant problemes d'estabilitat.

T.3: Trencament d'elements de coberta



Causes: els elements de coberta estan més exposats als agents atmosfèrics, fet que afavoreix la degradació dels materials. D'entre els desperfectes trobem el trencament de l'esglaó d'arribada de l'escala de cargol, el trencament dels ancoratges de la barana de l'òcul (prèviament ja reparats) i els panells informatius, tots en molt mal estat i un d'ells totalment trencat.

Diagnòstic: els trencaments tenen una incidència principalment estètica i de funcionalitat.

T.4: Trencament de la porta d'accés



Causes: la porta té dos frontissos, la inferior s'ha trencat degut a la degradació de l'obra de fàbrica.

Diagnòstic: la porta està recolzada a l'esglaó d'accés, i queda tancada amb la frontissa superior i el cadenat per tancar-la. Serà necessari reparar i assegurar les frontissos.

TF.1: fissures a l'obra de fàbrica situades al costat de l'accés principal a la Torre



Causes: les fissures apareixen tant al morter com als carreus situats a la dreta de la porta, i poden estar provocades per diferències de rigidesa i/o de càrrega entre els carreus i la maçoneria amb que està construïda la Torre.

Diagnòstic: la fissura altera la distribució de tensions interna en el carreu i el debilita, però en estar molt localitzada no es considera una lesió greu en aquest cas.

TF.2: fissuració generalitzada del morter de l'obra de fàbrica del mur exterior



Causes: el parament exterior de la Torre es molt heterogeni. L'obra de fàbrica presenta pedres de diferents mides i proporcions, i en determinades zones també podem identificar peces ceràmiques. En quant al morter també s'identifiquen diferents estrats, fruit d'intervencions prèvies. La plastificació del morter de calç amb el temps, l'heterogeneïtat del mur i l'acció dels agents atmosfèrics, junt amb la proximitat al mar, provoquen l'aparició de petites fissures a les juntes de morter.

Diagnòstic: amb el temps, aquestes fissures provoquen la pèrdua de material amb el despeniment del morter.

DESPRENIMENTS

D.1: desprendiments d'acabat exterior continu dels paraments

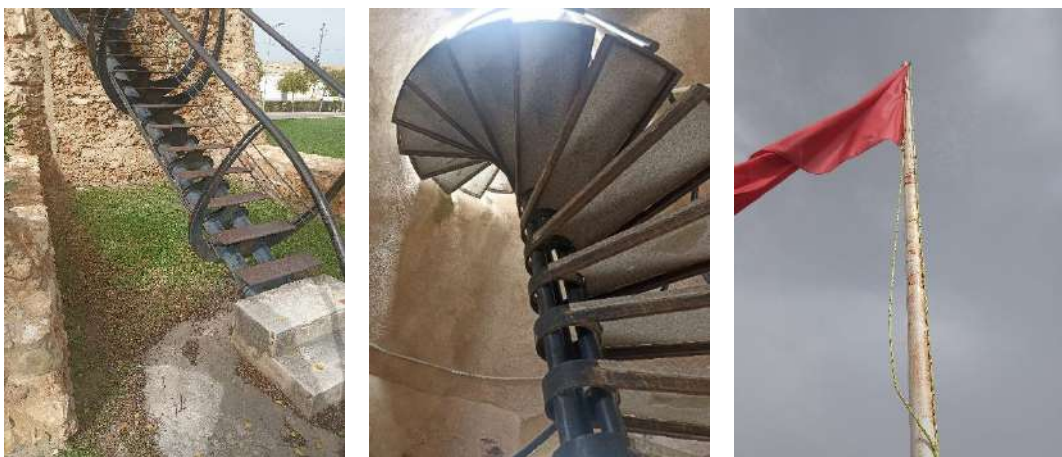


Causes: La plastificació del morter de calç amb el temps, les heterogeneïtats de l'obra de fàbrica i l'acció dels agents atmosfèrics, junt amb la proximitat al mar, causen l'aparició de petites fissures a les juntes de morter, que amb el temps provoquen el seu desprendiment. Hi ha zones on el morter ha arribat a desaparèixer gairebé en la seva totalitat, deixant discontinuïtats importants en el mur.

Diagnòstic: els desprendiments de l'acabat de morter deixen la pedra més exposada als agents atmosfèrics, accelerant els processos d'erosió, tant de la pedra com del propi morter. Aquests desprendiments, junt amb l'erosió, tenen un impacte estètic, de seguretat i, a nivell mecànic, en la distribució de càrregues. Es tracta d'una problemàtica greu, i de no solucionar-se es poden produir desprendiments majors.

OXIDACIÓ

O: oxidació dels elements metàl·lics



Causes: l'oxidació es manifesta en taques de tonalitats ocre i textura rugosa. A nivell general, tots els elements metàl·lics presenten diferents zones amb oxidació, sent els més afectats els esglaons i l'estructura de l'escala exterior, l'arrencada d'aquesta escala (on ha trencat l'ancoratge amb la base d'obra de fàbrica), l'estructura i els suports de l'esglaonat de l'escala interior, la barana de protecció de l'òcul de la coberta i el màstil de bandera.

Diagnòstic: les oxidacions presenten una afectació principalment superficial, i la principal conseqüència és l'alteració superficial i cromàtica, i la pèrdua d'adherència de la pintura, exceptuant l'arrencada de l'escala exterior, on degut a la proximitat amb la humitat del terreny les propietats de l'acer poden estar afectades.

ORGANISMES

OI: dintell de fusta de l'obertura de la coberta afectat per insectes anòbids.



Causes: s'observen diferents forats als elements de fusta provocats per insectes anòbids que s'alimenten d'aquesta.

Diagnòstic: La presència d'aquests insectes es manifesta en forma de petits orificis. Els anòbids es mengen l'interior de la fusta, reduint la seva secció portant. Tot i això, l'abast dels forats no és suficient com per afectar de forma significativa la capacitat resident del dintell. És destacable també que degut a l'acció de la intempèrie, la fusta ha perdut part de la seva secció, quedant només les fibres més dures i resistents, i en conseqüència s'observa una reducció del seu volum.

OP.1: presència d'elements vegetals a la base de la Torre



Causes: l'existència de plantes a la cara nord de la base de la Torre és conseqüència de la humitat per capil·laritat. En ser cara nord, els paraments contenen més humitats, i a les juntes

i fissures de morter les plantes es poden arrelar.

Diagnòstic: la presència de plantes té un impacte estètic, i a més és perjudicial per la durabilitat del morter, donat que les arrels el van trencant amb el temps. A més, les arrels també afavoreixen la presència d'humitat.

OP.2: presència d'una figuera a la cara nord.



Causes: l'existència de plantes a la cara nord de la base de la Torre és conseqüència de la humitat per capil·laritat. En ser cara nord, els paraments contenen més humitats, i a les juntes i fissures de morter les plantes es poden arrelar.

Diagnòstic: la presència de plantes té un impacte estètic, i a més és perjudicial per la durabilitat del morter, donat que les arrels el van trencant amb el temps. A més, les arrels també afavoreixen la presència d'humitat.

OF: presència de líquens i molses



Causes: els líquens i les molses es localitzen principalment en les zones amb major presència d'humitat. És el cas de la capil·laritat a la base del mur, la zona inferior al desguàs de la coberta i també al remat superior del mur a la coberta, on l'aigua filtra a través del pla horitzontal. També en trobem a la cara interior de l'òcul d'accés a la coberta.

Diagnòstic: la principal afectació és estètica, tot i que els líquens i les molses tenen un impacte negatiu sobre el morter i la pedra, donat que, quan estan vius, segreguen substàncies que ataquen la pedra i afavoreixen la pèrdua de la capacitat resistent amb el

temps, així com també la retenció d'humitat.

2.7.5. Estudi prestacional: escales i baranes

L'accés a la Torre en l'actualitat és de tipus restringit, i es produeix a través d'una obertura amb una porta de reixa a la qual s'arriba a través de escala situada en un espai públic sense cap restricció d'ús o accés.



Escala exterior d'accés a la Torre



Barana perimetral de l'àmbit de la Torre.

Escala exterior

L'accés a la Torre es produeix a través d'una escala exterior situada a l'àmbit de les restes arqueològiques. Es tracta d'un espai on es pot accedir lliurement i des del qual pujar fins la porta d'ingrés a la Torre.

L'escala va ser vandalitzada i no disposa de les lloses de pedra que originàriament formaven l'esglaonat, provocant que hi hagi una separació entre els esglaons que suposa un risc front a caigudes. Així mateix, tot i que hi ha uns perfils metàl·lics que tenen la funció de protecció front les caigudes a la part inferior de l'escala, no hi ha cap barrera física entre el passamà (situat a 95 cm) i els esmentats perfils. Dimensionament, l'escala es desenvolupa amb una petjada de 28,6 cm i una contra petjada de 18 cm, salvant una alçada de 285,2 cm amb un sol tram.

Escala interior

En quant a l'escala interior, es de tipus cargol i es troba perfectament encaixada en l'òcul superior de la Torre. D'igual forma que l'escala exterior, aquesta no presenta cap element de protecció front a caigudes entre l'estesa i el passamà, que està situat a 80 cm. L'esglaonat en aquest cas esta conforma amb lloses de pedra granítica, la qual presenta un acabat polit que en presència d'aigua pot suposar un risc front a lliscament. A nivell de dimensions, la petjada és de 28,5 cm a la cara exterior, la contra petjada és de 18,9 cm, i salva una alçada de 541,6 cm.

Barana perimetral

En l'àmbit de la Torre, cal fer menció de la barana situada en el perímetre est. Aquesta es situa a sobre d'un muret d'obra de 40 cm respecte el paviment, i té una altura de 102 cm, sumant un total de 142 cm respecte el nivell del terra. El muret és fàcilment escalable, donat que la barana es fixa a la cara exterior d'aquest, quedant una superfície lliure horitzontal d'aproximadament 35 cm. Els ancoratges de la barana han malmès el parament d'obra, fet que provoca que la barana no presenti un comportament rígid front a esforços horitzontals, i amb molt poc esforç es vincla. A més, degut a aquesta falta de rigidesa, el passamà ha trencat en alguns punts, suposant un risc per a la seguretat dels usuaris.

2.7.6. Diagnosi i conclusions

Segons les lesions i processos patològics identificats, es considera que l'estat de conservació general de la Torre és bo des d'un punt de vista de estructural. S'identifiquen, però deficiències a nivell de degradació de materials, que cal esmenar per evitar processos de degradació més greus amb el temps, que podrien arribar a afectar la integritat de la construcció.

A l'exterior de la Torre, destaca la pèrdua de material petri i de morters. En diverses zones s'han produït desprendiments importants de material, i s'observen diverses zones on s'està perdent la continuïtat mecànica. És necessari restituir aquestes parts per tal d'aturar el procés de degradació i evitar futurs desprendiments que puguin comprometre la integritat de l'obra de fàbrica.

Els paraments també presenten erosió amb diferents graus d'afectació, i embrutiments especialment al remat del mur i a la vertical del desguàs de coberta. A la base i el remat de coberta també hi trobem líquens, molses i elements vegetals que amb el temps, poden afectar a la durabilitat de l'obra de fàbrica.

En quant als elements vegetals, cal destacar la presència d'una figuera al mur exterior amb vàries ramificacions en alçada. Les arrels de l'arbre es troben a l'interior del mur, i tal i com s'ha pogut observar a través de fotografies històriques, fa molts anys que hi ha arrelat. L'aparició de la figuera està afavorida pel sistema d'evacuació d'aigua de la coberta de la Torre.

A pesar de que sempre és recomanable eliminar aquest tipus d'elements vegetals, degut a que les arrels amb el temps poden trencar l'obra de fàbrica, en aquest cas no es considera indispensable, donat el valor significatiu de l'arbre i la seva antiguitat. És fàcil trobar molt diverses mostres de l'arrelament de la imatge de la Torre amb la seva figuera en l'imaginari col·lectiu de la població. A més, segons les imatges històriques consultades, l'arbre fa molt dècades que existeix, i a pesar del risc de que una arrel malmeti alguna zona del mur, possiblement també exerceix la funció de lligam a l'obra de fàbrica i eliminar-la també podria causar problemes al mur.

L'espai interior de la Torre es troba en un estat de conservació bo. El principal problema és l'acumulació d'aigües pluvials que es produeix a causa de l'òcul de coberta i del pendent insuficient del terra, sumat a que el paviment és molt poc transpirable. Això ha provocat taques d'humitat i dipòsits d'elements solubles a les parts baixes del mur.

Per altra banda, tots els elements metàl·lics (escales, baranes i mastil de bandera), estan afectats per oxidació, i en diverses zones han perdut la seva pintura protectora.

A nivell prestacional, l'escala exterior no reuneix les condicions de seguretat adequades, en no disposar de l'esgraonat original, i per manca d'una protecció front a caigudes per sota del passamà. Donades les condicions de l'entorn de la Torre amb restes constructives, no es planteja la seva substitució funcional, ja que no es podria situar una nova escala amb una estesa que suposés una millora significativa respecte l'actual.

Les escales interiors també presenten deficiències en quant a seguretat, degut al material dels esglaons i a la manca de proteccions front a caigudes. Dimensionalment les limitacions d'espai fan impossible plantejar una escala diferent sense afectar l'estructura de la Torre, i per tant es descarta la substitució funcional.

En quant a l'àmbit de la Torre, l'espai adjacent a aquesta es troba elevat uns 45 cm en el punt més alt respecte els paviments transitables, fet que dificulta l'accés a les persones amb mobilitat reduïda. A més, la barana del límit est es troba en mal estat i suposa un risc. En quant al pou, la protecció de vidre presentava problemes de transparència i a més està trencada.

Finalment, la il·luminació monumental es troba en mal estat, i diverses llumeneres han deixat de funcionar, donat que es troben directament encastades al terra, sense cap tipus de protecció, fet que provoca que hagi entrat humitat.

2.8. Descripció del projecte

2.8.1. Objectius de la intervenció i necessitat de les obres

Les actuacions plantejades en el projecte responen a dos objectius:

- A. Actuacions orientades a evitar la degradació dels materials constructius.
- B. Actuacions orientades a millorar les condicions d'ús de la Torre.

L'estat de conservació general de la Torre es bo, tot i les deficiències identificades que, de no tractar-se degudament, podrien derivar en problemes més greus amb el temps. En aquest sentit, el projecte planteja la restitució i protecció de les zones on hi ha hagut pèrdues de material per garantir-ne la durabilitat.

Per altra banda, les condicions d'accés i seguretat d'ús de la Torre també presenten deficiències que és important abordar per garantir la utilització de la Torre. El projecte planteja la restitució dels esglaons de l'escala exterior i la millora d'elements de seguretat front a caigudes, la substitució de les superfícies trepitjables interiors i la protecció front a caigudes de l'escala de cargol, així com també la il·luminació artificial de l'interior.

El projecte també preveu la intervenció en l'entorn pròxim, amb la inclusió de dos accessos esglaonats d'ús públic per arribar a la cota de l'àmbit de la Torre, la substitució funcional de la barana del límit est, i la renovació de la il·luminació monumental.

2.8.2. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació del projecte afecta la totalitat de la Torre i el seu entorn.

2.8.3. Criteris d'intervenció

Els criteris d'intervenció tenen en compte els valors patrimonials de la Torre de Camarles. Es

tracta d'un element molt important per la població, tant des d'un punt de vista simbòlic i representatiu, com des de la vessant històrico-documental.

Tipològicament, pertany al conjunt de Torres de defensa que podem trobar al llarg de la costa catalana. La seva estructura no ha patit grans alteracions, a diferència del seu context, passant d'estar integrada en un conjunt edificat, a dominar una zona verda caracteritzada per les restes arqueològiques de construccions anteriors.

El projecte planteja la restauració dels paraments de la Torre sota el criteri de mínima intervenció, utilitzant materials compatibles amb els existents, que s'integrin de forma harmònica i perdurin el màxim possible inalterables en el temps. En quant als nous elements, aquests són clarament diferenciables i utilitzen tècniques i materials contemporanis, establint un contrast amb les estructures històriques.

2.8.4. Proposta d'intervenció i justificació

El projecte proposa la consolidació i restauració de la Torre de Camarles, així com l'adequació de les condicions d'accés i ús. A continuació es llisten les actuacions a realitzar:

- a) Restauració dels paraments exteriors
- b) Restauració de l'escala exterior d'accés.
- c) Restauració de la porta d'accés
- d) Intervenció a l'espai interior
- e) Restauració de l'escala interior
- f) Intervenció a la coberta
- g) Instal·lació d'enllumenat
- h) Instal·lació de regadiu
- i) Intervenció a l'entorn

a) Restauració dels paraments exteriors

- Neteja: embrutiments, líquens i molses, elements vegetals
- Sanejament: morters i elements petris amb risc de desprendiments
- Consolidació i rejuntat
- Protecció (tractament hidròfug)

D'acord amb la diagnosi realitzada, la Torre presenta diversos problemes en els seus paraments degut a degradació i pèrdua de materials, i a l'adherència de brutícia i diversos elements orgànics. Pel que fa a la figuera, es deixarà en el seu estat actual a causa de formar part de la imatge de la Torre i a que, degut a la seva antiguitat, les arrels estaran tan imbricades amb l'estructura de maçoneria, que retirar-la podria produir noves lesions de gravetat.

Neteja

La neteja té per objectiu suprimir els embrutiments, líquens i molses i elements vegetals adherits a la façana de la Torre. La finalitat és eliminar aquells elements que puguin afectar la durabilitat dels materials, garantir la correcta adherència dels tractaments superficials que es realitzaran (consolidació, rejuntat, hidrofugat).

Sanejament

El sanejament dels paraments té per objectiu suprimir els materials que hagin perdut adherència i capacitat resistent amb el temps, i per tant suposar un risc de desprendiment.

Segons la inspecció realitzada, bona part d'aquests materials corresponen a restauracions prèvies, i per tant no tenen un valor històric.

Consolidació i rejuntat

Es realitzarà un tractament consolidant en aquells materials (pedres i morters) que presentin un estat de degradació que permeti garantir la seva durabilitat en el temps un cop realitzat dit tractament. Previ rejuntat, es valoraran les zones on la pèrdua de material afecti una superfície massa gran per poder aplicar un rejuntat amb garanties, i es complementarà la llacuna amb pedra similar a l'existent. El rejuntat es durà a terme amb morter de calç. Donats els diferents estats de pèrdua de material dels paraments, s'adequarà la dosificació i possibles additius a cada superfície.

Protecció

S'aplicarà un tractament hidrofugant no filmic a sobre dels paraments d'obra de fàbrica, que no alteri les propietats colorimètriques dels paraments, per evitar l'aparició d'organismes, amb la finalitat d'evitar l'aparició de líquens i molses, i altres elements vegetals, degut a la presència d'humitat.

b) Restauració de l'escala exterior d'accés

- Restitució dels esglaons sostrets
- Neteja i substitució de l'acabat superficial de l'estructura metàl·lica
- Tractament de la base.
- Nova protecció front a caigudes amb barrots soldats
- Aplicació de capa d'imprimació i pintat

L'escala exterior que dona accés a la Torre data de la intervenció dels anys 90. Es troba en un espai públic, sense cap restricció d'accés, i per tant necessita millorar les seves prestacions en quant a seguretat. A nivell de durabilitat, la pintura d'acabat presenta també taques d'oxidació. Per tant, les accions a realitzar tenen per objectiu millorar les condicions de seguretat i durabilitat de l'escala.

Restitució dels esglaons sostrets

Es situaran nous esglaons de pedra natural tipus calcària amb acabat buixardat, de les mateixes característiques que els esglaons de l'escala interior. Aquests es situaran a gravetat a sobre dels suports horitzontals existents. Un cop situats, es soldarà a cada costat de l'esglaió un perfil en C (solapament 1cm) per tal d'evitar que tornin a ser sostrets.

Neteja d'òxid i pintura existent de l'estructura metàl·lica

La neteja es realitzarà amb mitjans mecànics, mitjançant raspallat. S'avaluarà in situ l'ús complementari de decapant per garantir la correcta adherència de la pintura nova.

Tractament de la base

Es revisarà l'estat de la trobada entre l'estructura principal de l'escala i la base d'obra de l'arrencada. Es repicarà l'acabat, passivant el metall i s'impermeabilitzarà el conjunt, aplicant finalment una pintura com a acabat.

Nova protecció front a caigudes amb barrots soldats

Es realitzarà una nova protecció front a caigudes amb barres horitzontals de secció rodona soldades a la cara interior de les "costelles" que suporten el passamà, seguint la mateixa separació entre barrots que la dels existents, de forma que els nous quedin integrats visualment.

Aplicació de capa d'imprimació i pintat

S'utilitzarà una capa d'imprimació per garantir la correcta adherència de la pintura a la base, i el pintat es realitzarà de forma manual amb dues capes de pintura en esmalt, amb el mateix color ocre fosc utilitzat a l'escala, per donar uniformitat cromàtica.

c) Restauració de la porta d'accés

- Neteja d'òxid i pintura existent
- Aplicació de capa d'imprimació i pintat
- Reparació de les frontisses

La porta d'accés es troba en bon estat, tot i que la pintura d'acabat presenta desprendiments i s'observen marques d'òxid. Per altra banda, les frontisses tenen que ser reparades, especialment la inferior, que s'ha de restituir.

Neteja d'òxid i pintura existent

La neteja es realitzarà amb mitjans mecànics, mitjançant raspallat. S'avaluarà in situ l'ús complementari de decapant per garantir la correcta adherència de la pintura nova.

Aplicació de capa d'imprimació i pintat

S'utilitzarà una capa d'imprimació per garantir la correcta adherència de la pintura a la base, i el pintat es realitzarà de forma manual amb dues capes de pintura en esmalt, amb el mateix color ocre fosc utilitzat a l'escala, per donar uniformitat cromàtica.

Restitució de frontisses

Revisar l'estat de l'ancoratge de la frontissa superior, i en cas necessari, repicar i consolidar amb morter de calç, seguint els mateixos criteris en quant a cromatisme i granulometria que a la resta de façana. Restitució de l'ancoratge de la frontissa inferior. L'ancoratge haurà d'estar degudament protegit per tal d'evitar oxidacions en el futur.

d) Intervenció a l'espai interior

- Enderroc del paviment granític actual
- Nova formació de paviment continu de morter de calç.
- Nova formació d'esglaons amb lloses de pedra natural.

El problema principal de l'espai interior són les humitats i l'aigua dipositada sobre el paviment a causa de les filtracions pel forat de l'escala que dona accés a l'espai superior. Aquesta aigua queda acumulada en forma de tolls sobre el paviment, filtrant-se cap a les parets i oxidant la base de l'escala interior. El paviment a més en estar polit, suposa un risc per als usuaris en presència d'aigua.

Enderroc del paviment granític actual

L'enderroc es realitzarà amb mitjans manuals, eliminant tant el paviment com la previsible base de formigó/morter de ciment. Tenint en compte que es desconeix la secció constructiva d'aquest paviment, l'enderroc haurà d'arribar com a mínim a la cota que permeti la nova formació d'acabat, preferiblement eliminant totes les restes de la intervenció del 1992. S'eliminaran també les lloses granítiques dels esglaons d'entrada de la Torre.

Nova formació de paviment continu de morter de calç

La nova base trepitjable es realitzarà amb una solera continua de morter de calç, amb una pendent del 2,5% per garantir l'evacuació d'aigües. La solera es situarà a sobre d'una capa geotèxtil, i l'acabat serà lliscat, donant una rugositat suficient per evitar el lliscament dels

usuaris en presència d'aigua. Cromàticament, l'acabat tindrà el color natural del morter.

La solera estarà separada del mur de la Torre 15 cm, per tal d'afavorir l'assecat dels paraments en presència d'aigua (filtració o capil·laritat). Es situarà una xapa d'acer al carboni, envellida i protegida amb vernís, d'entre 1,5 i 2 mm de gruix i altura variable (entre 30 i 15 cm) per adaptar-se a la pendent del paviment. Es donarà una pendent del 1,5%, també amb morter de calç en massa, a l'acabat de l'espai entre el mur de la Torre i la làmina d'acer, per tal de garantir la correcta evacuació d'aigua, en cas que hi arribi, i s'executaran mecànicament dos sobreeixidors als laterals de l'esglaó d'accés.

Abans de fer la solera, donat que la base de l'escala interior de caragol es troba oxidada, es revisarà el seu estat, es passivarà i s'impermeabilitzarà la seva base a fi d'evitar futures lesions.

Nova formació d'esglaons amb lloses de pedra natural.

Es situarà un nou esglaonat amb lloses de pedra calcària, de les mateixes característiques que les utilitzades a l'escala exterior.

e) Restauració de l'escala interior i millora de la seguretat

- Substitució d'esglaons de pedra granítica
- Neteja d'òxid i pintura existent de l'estructura metàl·lica
- Nova protecció front a caigudes amb barrots soldats
- Aplicació de capa d'imprimació i pintat

L'escala interior d'accés a la coberta en termes generals es troba en bon estat i no presenta risc des del punt de vista estructural. Si que presenta, riscos des del punt de vista d'ús, al no disposar de cap protecció front a les caigudes entre el passamà i l'esglaonat, i a més els esglaons estan formats també per la mateixa pedra granítica que pot suposar un risc per lliscabilitat. A nivell de durabilitat, la pintura d'acabat presenta també taques d'oxidació.

A nivell de dimensions, tècnicament no és possible fer una escala diferent de l'existent, donada l'alçada a salvar per arribar a la coberta i les dimensions de l'òcul. Per tant, les accions a realitzar tenen per objectiu millorar les condicions de seguretat i durabilitat de l'escala.

Substitució d'esglaons de pedra granítica

Els esglaons actuals estan situats a gravetat a sobre d'un bastiment metàl·lic. Alguns d'ells estan trencats, i per poder restaurar l'acabat de l'estructura és necessari desmuntar-los. És per això que, per millorar la seguretat front a lliscament, es substituiran per esglaons de pedra natural tipus calcària amb acabat buixardat, de les mateixes característiques que els esglaons de l'escala exterior.

Neteja d'òxid i pintura existent de l'estructura metàl·lica

La neteja es realitzarà amb mitjans mecànics, mitjançant raspallat. S'avaluarà in situ l'ús complementari de decapant per garantir la correcta adherència de la pintura nova.

Nova protecció front a caigudes amb barrots soldats

Es realitzarà una nova protecció front a caigudes amb barrots de secció rodona soldats a la cara exterior dels bastiments de l'esglaonat i a la cara inferior de la barana. Per garantir que la separació entre barrots sigui sempre de 10 cm o menys, es situarà un barrot al vèrtex i dos barrots intermedis a cada esglaó.

Aplicació de capa d'imprimació i pintat

S'utilitzarà una capa d'imprimació per garantir la correcta adherència de la pintura a la base, i el pintat es realitzarà de forma manual amb dues capes de pintura en esmalt, amb el mateix color ocre fosc utilitzat a l'escala, per donar uniformitat cromàtica.

f) Restauració coberta

- Neteja d'òxid i pintura existent d'elements metàl·lics
- Aplicació de capa d'imprimació i pintat
- Neteja del remat del mur de la Torre

La coberta no presenta problemes de filtració d'aigua, més enllà de la filtració directa a través de l'òcul i el propi desguàs, que provoca que l'aigua regalimi per la façana. Si que hi trobem altres elements amb alteracions superficials, principalment elements metàl·lics afectats d'oxidació, com és el cas de la barana de l'òcul i del màstil de la bandera.

Neteja d'òxid i pintura existent d'elements metàl·lics

El màstil de bandera (principalment la base) i la barana de protecció de barrots, presenten signes d'oxidació. La neteja es realitzarà amb mitjans mecànics, mitjançant raspallat. S'avaluarà in situ l'ús complementari de decapant per garantir la correcta adherència de la pintura nova.

Aplicació de capa d'imprimació i pintat

S'utilitzarà una capa d'imprimació per garantir la correcta adherència de la pintura a la base, i el pintat es realitzarà de forma manual amb dues capes de pintura en esmalt, amb el mateix color ocre fosc utilitzat a l'escala, per donar uniformitat cromàtica.

Neteja del remat del mur de la Torre

El remat del mur de la Torre presenta diversos elements incrustats, a més de líquens i molses i brutícia.

La supressió d'elements incrustats inclourà l'eliminació manual de les restes dels panells informatius existents i d'elements metàl·lics clavats al remat del mur de la Torre.

La neteja de líquens i molses i brutícia es realitzarà de forma mecànica amb mitjans manuals (raspallat).

g) Instal·lació d'enllumenat

- Eliminació de llumeneres i instal·lació elèctrica actual
- Nova instal·lació elèctrica per a enllumenat exterior
- Nova instal·lació elèctrica per enllumenat interior.
- Noves llumeneres

El sistema d'enllumenat actual presenta diversos problemes de funcionament. Diverses llumeneres no funcionen, i altres no s'adeqüen a les característiques patrimonials de la Torre. Per això es substituirà tot el sistema, tant exterior com interior. A l'exterior es mantindrà la posició de les llumeneres actuals, mentre que a l'interior es farà de nou.

Eliminació de llumeneres i instal·lació elèctrica actual

Donats els problemes de funcionament identificats i que la instal·lació es troba en un medi amb presència d'humitat, i tenint en compte l'antiguitat de la instal·lació, s'eliminarà tot el sistema d'enllumenat i la instal·lació elèctrica corresponent.

Nova estesa elèctrica per a enllumenat exterior

La nova estesa elèctrica exterior aprofitarà les rases de la instal·lació elèctrica existent, i es mantindrà la ubicació de les llumeneres existents, que seran substituïdes. El cablejat anirà degudament protegit i soterrat, per evitar noves problemàtiques degut a la humitat.

Nova estesa elèctrica per a enllumenat interior

Actualment el cablejat elèctric arriba a l'interior a través d'un cable enganxat al mur de la Torre amb morter de calç. El cable puja verticalment des del terra fins el replà superior de l'escala exterior, "ocult" pel morter de calç, aprofitant un canvi de pla de la façana. L'entrada d'aquest cable a l'interior no és visible, pel que es dedueix que està encastat en el mur. A l'interior una regleta vista fixada al mur puja el cablejat fins la coberta, on hi havia una canaleta de PVC enganxada a terra, però actualment ja no hi és, deixat el cable simplement recolzat sobre el paviment. El cable un cop arriba al mur queda vist i actualment no dona corrent a cap tipus d'il·luminació permanent.

La nova instal·lació substituirà la canalització amorturada al mur de la Torre, i el cablejat es farà arribar a l'interior aprofitant la pròpia estructura de l'escala, que està suportada per dos perfils tubulars. Així, mitjançant una perforació a l'inici i final d'un dels tubs estructurals, es farà passar un tub corrugat flexible. La connexió amb l'interior quedarà encastada al mur, connectant amb el tub ja existent encastat al costat esquerre de l'escala d'obra que dona accés a l'interior.

Un cop a l'interior i aprofitant la nova formació de paviment continu amb morter de calç, un tub corrugat connectarà el cablejat amb la base de l'estructura central de l'escala de cargol. Donat que aquesta està formada per tres perfils tubulars, a l'espai intermedi es donarà continuïtat al cablejat elèctric amb un tub corrugat vist, de color negre, fixant-lo a l'estructura amb abraçadores isofòniques.

Un cop a la coberta, el tub es fixarà a la subestructura del replà de l'escala de cargol i mitjançant una perforació del muret perimetral d'obra de fàbrica ceràmica (construït a la intervenció dels anys 90) connectarà amb una nova canaleta d'alumini encastada a terra, fixada mecànicament. Aquesta connectarà amb una canaleta flexible d'alumini, de color gris, fixada mecànicament sobre el mur i a ras de terra, resseguint el perímetre del mur, i que subministrarà corrent a les noves llumeneres.

Noves llumeneres

A nivell d'enllumenat exterior general, l'àmbit ja disposa d'un enllumenat públic que es considera adequat, i per tant el projecte es centra en l'enllumenat monumental de la Torre. L'enllumenat monumental específic de la Torre i les restes annexes també es considera adequat en la seva configuració, de manera que es conserva la posició de les llumeneres i es substitueixen per unes de noves en la mateixa posició, encastades a terra i amb la protecció necessària per evitar l'entrada d'humitat per garantir-ne a durabilitat.

A l'interior, la il·luminació de la planta d'accés es realitza amb una tira LED fixada a la xapa metàl·lica, resseguint el perímetre de la nova solera, fent que els paraments de pedra actuïn com a reflectors. La posició de la llum evita l'enlluernament directe dels usuaris. La tira es fixa a la xapa d'acer mitjançant una tira d'alumini flexible, fixada mecànicament amb clips de retenció de plàstic, abans d'abocar el morter de calç. Un cop arribats a coberta, quatre aplics de paret, fixats mecànicament a la superfície del mur i orientats al terra garanteixen la il·luminació per als usuaris, evitant l'enlluernament i la contaminació lumínica exterior. En quant al pou, es preveu un focus orientable i enfocat cap al fons.

h) Intervenció a l'entorn

- Millora d'accés a l'àmbit de la Torre
- Substitució de la barana del límit de l'àmbit de la Torre
- Substitució del vidre de protecció del pou
- Sistema de regadiu per aspersió

Millora d'accés a l'àmbit de la Torre

L'àmbit de la Torre es troba elevat per sobre el nivell de circulació de vianants fins a 45 cm. Per tal de facilitar l'accés, es situen dos punts amb escales de 3m d'ample i un desenvolupament de 3 esglaons de 15 cm de contrapetjada i 30 cm d'estesa, amb una passamà situat al mig a una alçada de 90 cm.

Substitució de la barana del límit de l'àmbit de la Torre

La barana del límit de l'àmbit de la Torre es troba en molt mal estat. S'han identificats diferents punts on ha trencat, i l'encastament al mur de suport falla en molts punts, de manera que la barana es mou i suposa un perill.

Es realitza la substitució funcional d'aquest element, per una nova barana de barrots, de característiques similars a l'existent, encastada al centre del muret de suport de l'existent.

Substitució del vidre de protecció del pou

El vidre de protecció del pou està trencat i ha perdut la transparència. Es substituirà per un nou vidre de seguretat amb bastiment metàl·lic, suportat per cargols encastats al mur de maçoneria, de forma que es pugui regular la seva altura. Això permetrà situar-lo inclinat amb una pendent del 2% per evitar que l'aigua de pluja s'hi quedi estancada, i que es pugui deixar a una distància mínima de 2cm respecte el mur per permetre la ventilació, minimitzant condensacions a l'hora que queda protegit.

Sistema de regadiu per aspersió

Tal i com s'ha identificat, el sistema de regadiu mulla les restes constructives i la Torre en diversos punts. El reg és de gestió municipal, en cas de mantenir l'enjardinament de l'entorn, és important restringir la utilització dels aspersors, garantint que es limiti l'àmbit d'acció aspersors a les zones on no hi hagi elements constructius.

2.8.5. Estudi lumínic i criteris d'il·luminació exterior

L'actuació sobre la Torre de Camarles preveu la renovació i adequació de la il·luminació exterior, amb el doble objectiu de realçar els valors històrics i arquitectònics de la construcció mitjançant una il·luminació ornamental, i de garantir la seguretat dels usuaris en els recorreguts, partint de que l'àmbit de la Torre ja disposa d'un sistema d'enllumenat públic.

Criteris patrimonials i mediambientals

Per tal de respectar el cromatisme i la textura de la fàbrica de pedra original, s'ha unificat tota la prescripció de lluminàries a una temperatura de color càlida de 3000 K (Warm White). Aquesta decisió evita les alteracions cromàtiques sobre els materials històrics.

L'estratègia d'il·luminació ornamental de la torre es basa en el banyat rasant dels paraments, evitant en tot moment la il·luminació per inundació des de punts allunyats, donant compliment al Decret 190/2015 d'ordenació de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, garantint un Flux Hemisfèric Superior (FHS) equivalent al 0%. Per aconseguir-ho, es

preveuen lluminàries encastades al terra perimetral de la Torre, proveïdes d'òptiques intensives i orientables que cenyeixen el feix de llum estrictament a la silueta de la façana.

Tota la instal·lació física s'ha plantejat seguint el principi de mínima invasió, aprofitant la instal·lació existent i resolent l'ocultació del cablejat per garantir que cap element de suport o fixació malmeti la integritat física ni visual de la Torre.

Justificació dels càlculs lumínics

S'ha elaborat un model de simulació lumínica (mitjançant programari especialitzat DIALux) que corrobora la idoneïtat i l'eficiència de la proposta. En tractar-se d'una torre amb una alçada aproximada de 10,5 metres (sense contar el mastil de bandera), l'estudi demostra analíticament que el feix lumínic és interceptat íntegrament per la massa pètria del monument. El càlcul analític constata que a una superfície de control teòrica situada a 12,00 metres d'alçada, la il·luminància perpendicular és exactament de 0,00 lux, de manera que no es produeix cap emissió directa o escapament de llum cap al cel, eliminant així el risc de contaminació lumínica.

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1. Medis auxiliars

Transport, muntatge, desmuntatge i retirada de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins 12m d'altura màxima de treball, format per una estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60cm d'amplada, per a l'execució de la façana de 221,20 m².

El recolzament de la bastida es realitzarà directament sobre el terreny natural, caldrà preveure elements de recolzament per minimitzar l'assentament. Per adaptar la bastida a la forma de la Torre, que té un primer nivell amb perfil tronco-cònic, serà necessari disposar d'un tram en voladís d'1 m a partir de l'alçada en que passa a tenir perfil cilíndric. S'evitaran les fixacions a la façana.

3.2. Treballs previs

Les obres que es descriuen en el present projecte fan referència a la restauració global de la Torre de Camarles, que inclou una actuació exterior i una altra d'interior, i el seu entorn.

Abans de començar l'obra, caldrà que l'empresa constructora emprengui les següents accions per a garantir la correcta execució dels treballs previstos en el projecte:

1. Preparar la zona de treball, identificant els serveis urbanístics afectats i organitzant l'entorn immediat.
2. Dotar el recinte amb les instal·lacions provisionals necessàries.
3. Condicionar els accessos i la circulació dins del recinte d'obra.
4. Replantejar i instal·lar les tanques perimetrals d'obra i les baranes de protecció contra caigudes a diferent nivell, les forques i xarxes de seguretat, les tapes de protecció per a buits horitzontals, les mènsules per a la protecció contra la caiguda de persones, les marquesines de protecció contra caigudes d'objectes i les línies de vida per a treballs en alçada.

5. Identificar i preparar els equips, els mitjans i els elements de protecció relacionats amb la seguretat i salut.
6. Implantar en obra la senyalització de seguretat i salut.
7. Instal·lar els equips de lluita contra incendis en fase d'obra i els mitjans d'atenció sanitària per al personal de l'obra.
8. Determinar i preparar els materials, les eines, les màquines, els estris i els equips necessaris per a l'execució dels treballs.
9. Realitzar les operacions de muntatge, conservació i desmuntatge de bastides per a la realització de treballs en alçada.
10. Desconnexió de la instal·lació elèctrica de la zona de l'àmbit de treball i desmuntatge de les lluminàries afectades per modificacions.
11. Protecció provisional de la coberta de l'edifici davant la pluja, amb taulers i lona impermeable, i posterior retirada de la protecció.
12. Tractament antiherbicida i fungicida en profunditat, per a la destrucció i prevenció de proliferació de vegetació, algues i microorganismes sobre coronació de murs, en estat de conservació regular, mitjançant aplicació per fregament de solució diluïda d'amoníac al 3% i de zinc al 1-2 %, tornant a repetir el tractament passat una setmana. Prèviament al tractament antiherbicida manualment s'haurà escombrat i desforestat la zona d'actuació, retirant la runa, afectant a tots els elements sortints continguts en aquesta projecció, considerant un grau de dificultat normal.

3.3. Desmuntatges i enderrocs

3.3.1. Planta coberta

1. Desmuntatge dels panells turístics actuals (es deixaran els suports per fixar-ne de nous)
2. Enretirat dels claus existents sobre el remat de la Torre.
3. Enretirat de la instal·lació elèctrica actual.

3.3.2. Espai interior

1. Enretirat de pedra granítica dels graons de les escales.
2. Demolició del paviment de granit de l'interior
3. Demolició de la base de suport del paviment, fins arribar a la cota necessària per la formació del nou paviment.
4. Demolició dels graons de pedra granítica d'accés a la Torre.
5. Enretirat de les lluminàries i de la instal·lació elèctrica actual.

3.3.3. Espai exterior

1. Enretirat amb mitjans manuals de la barana metàl·lica de barrots del límit de l'àmbit.
2. Enretirat de les lluminàries exteriors.
3. Enretirat del cablejat elèctric soterrat, prèvia excavació de rases que quedaran obertes per ubicar la nova instal·lació elèctrica.
4. Enretirat de lluna de vidre del pou, i de la instal·lació elèctrica i d'il·luminació interior d'aquest.
5. Demolició del muret de límit de l'àmbit de la Torre en dos punts, segons projecte, previ a col·locació d'escales d'accés.

3.4. Condicionament del terreny

1. Excavació de rases per accedir a la instal·lació elèctrica existent, i aplec de terres a les vores de l'excavació per al seu posterior reaprofitament.

2. Excavació de rases per formació d'esglaonat exterior d'accés a l'àmbit de la Torre.
3. Reblert de rases de les instal·lacions amb terra seleccionada de la pròpia excavació.

3.5. Revestiments i paviments

3.5.1. Elements metàl·lics existents

1. Preparació superfície metàl·lica raspallat en sec, eliminant capa de laminació solta, òxid i partícules estranyes. Es tractaran: l'estructura de l'escala de cargol interior (inclòs el passamà), la barana de coberta i el màstil de bandera.
2. Acabat amb esmalt sintètic, color ocre, acabat mat, dos capes, prèvia aplicació capa d'imprimació sintètica antioxidant color gris, acabat mat, una capa.

3.5.2. Paviment interior Torre

1. Replanteig de cotes i pendents sobre la base sanejada, definint una franja perimetral lliure de 15 cm d'amplada respecte al parament de maçoneria per a la formació del fosejat.
2. Col·locació d'encofrat perdut i perfil d'il·luminació mitjançant xapa d'acer al carboni envellit i protegit. Adaptació manual a la geometria irregular del mur. Fixació mecànica del perfil d'alumini flexible per a la tira LED sobre la xapa, prèviament a l'abocament del morter.
3. Estesa de capa separadora de protecció mitjançant làmina geotèxtil sobre la base d'assentament, per evitar l'adherència directa del morter nou i garantir la reversibilitat de la intervenció.
4. Abocament i formació de paviment continu mitjançant morter de calç hidràulica natural (NHL) en massa, exempt de ciment portland. Formació de pendent del 2,5% a la plataforma central i de l'1,5% a l'interior del fosejat perimetral cap als punts de desguàs.
5. Tall per mitjans mecànics dels punts de desguàs del fosejat.

3.6. Façana: consolidació i reparació dels murs exteriors

3.6.1. Neteja i sanejament

1. Neteja d'arbustos i herbes adherides al parament amb mitjans manuals, i aplicació de tractament herbicida.
2. Neteja manual en sec de façana de maçoneria mitjançant raspall tou d'arrels, fins descobrir les zones amb sorres, ampolles de patina i fissures de fàbrica. Eliminació d'antics recobriments o arrebossats de morters cimentosos o no històrics en mal estat. Neteja de junts, detrit i material adherit, restes de morter. Els morters no originals en bon estat, s'eliminaran només per indicació expressa de la direcció facultativa i quan pugui assegurar que aquests podran desprendre sense propiciar el trencament o escrostonat de vores.
3. Tractament fungicida amb caràcter preventiu sobre parament de pedra, mitjançant l'aplicació, amb brotxa, corró o pistola de baixa pressió, d'una capa d'emprimació fungicida per a l'eliminació de floridures, fongs i algues.

3.6.2. Consolidació i rejuntat

1. Aplicació de tractament consolidant en mur de maçoneria, per tal de

garantir la durabilitat i resistència de l'obra de fàbrica, sense alterar el seu aspecte. Reposició de pedres en aquelles parts que sigui necessari degut a la pèrdua de material i consolidació amb morter de calç. L'execució d'aquesta feina es durà a terme per un restaurador expert en murs de pedra.

2. Segellat de juntes en mur de maçoneria mitjançant aplicació manual amb paleta de morter bicomponent, compost per calç hidràulica natural, tipus NHL 3,5, putzolanes, àrids seleccionats i altres additius, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors en mal estat. Es podran afegir pigments o terres naturals per harmonitzar el color del morter amb l'existent, d'acord amb les directrius de la direcció facultativa.

3.6.3. Protecció

1. Aplicació de tractament superficial de protecció hidròfuga per a façanes de pedra natural, mitjançant impregnació, que permeti la transpiració de la pedra, incolora a base de siloxans, sense dissolvents, per no alterar la textura o el color de la façana. Es realitzaran proves sobre els paraments, a criteri de la DF, per garantir que la solució no alteri les propietats de la superfície.

3.7. Escales

3.7.1. Escala interior de cargol

1. Formació de barana amb perfils d'acer de secció rodona amb unions soldades en obra. Fixacions soldades al bastiment de l'esglaonat i al passamà existent. Col·locació deixant una separació de 10 cm o menys entre barrots, amb una barra a cada vèrtex del bastiment, i dos intermèdies.
2. Acabat dels barrots amb esmalt sintètic, color ocre, acabat mat, dos capes, prèvia aplicació capa d'imprimació sintètica antioxidant color gris, acabat mat, una capa.
3. Revestiment d'esglaonat amb forma corba, de 3 cm de gruix, en escala de 90 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre bastiment metàl·lic d'esglaonat existent, a gravetat.

3.7.2. Escala exterior

4. Formació de barana amb perfils d'acer de secció rodona amb unions soldades en obra. Fixacions soldades al bastiment del passamà existent.
5. Acabat dels barrots amb esmalt sintètic, color ocre, acabat mat, dos capes, prèvia aplicació capa d'imprimació sintètica antioxidant color gris, acabat mat, una capa.
6. Revestiment d'esglaonat amb forma rectangular, de 3 cm de gruix, en escala de 90 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre suport metàl·lic horitzontal existent, a gravetat. Soldadura de perfils d'acer en C, solapament de 10mm a la cara superior de l'esglaonat de pedra.

3.7.3. Escales d'accés a l'àmbit de la Torre

1. Esglaonat escales exteriors (x2) d'accés a l'àmbit de la Torre, de 3 esglaons cada una, fetes amb maó ceràmic buit, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base horitzontal de morter, com base per la posterior col·locació de l'acabat d'esglaonat i amb recobriments de morter.

2. Revestiment d'esglaó d'escala amb petjada de pedra calcària color blanc, acabat buixardat, classe 3 de lliscabilitat, de 3 cm de gruix.
3. Passamà d'acer inoxidable de secció tubular de 90 cm d'altura situat a costat i costat de l'escala, fixat a terra i sobresortint 30 cm respecte l'inici i final del tram.

3.8. Sistema d'instal·lació elèctrica i il·luminació

3.8.1. Instal·lació elèctrica exterior

1. Reaprofitament de les rases d'origen per a l'estesa de la nova línia elèctrica soterrada. Subministrament i col·locació de nou cablejat protegit sota tub corrugat de doble paret d'alta resistència, garantint-ne l'estanquitat mecànica davant la humitat del terreny.
2. Replanteig per a la col·locació de 9 punts de llum, mantenint les ubicacions de la instal·lació preexistent: 5 unitats distribuïdes al voltant del perímetre de la Torre i 4 unitats ubicades als arcs del conjunt de les restes arquitectòniques.
3. Instal·lació de les cubetes o caixes d'aïllament pròpies de cada lluminària per separar-ne el cos metàl·lic del contacte directe amb el terreny. Inclou l'execució d'un llit de grava a la base de cada caixa per garantir el drenatge inferior de l'aigua de pluja o condensació.
4. Subministrament i col·locació de focus encastrables a terra de tecnologia LED dissenyats per a exteriors monumentals, amb alt grau de protecció contra l'aigua i la pols.
5. Subministrament i col·locació de focus encastrables a mur amb tecnologia LED dissenyats per a exteriors monumentals, amb un alt grau de protecció (IP67/IP68), per la il·luminació del pou.

3.8.2. Instal·lació elèctrica interior

1. Retirada de la canalització amorterada existent a la façana exterior i re-canalització del sistema d'alimentació aprofitant l'estructura metàl·lica de l'escala d'accés. El cablejat s'introduirà de forma oculta a través d'un tub corrugat flexible de color negre fent-lo passar per l'interior d'un dels dos perfils tubulars estructurals de suport de l'escala, mitjançant perforacions practicades a l'inici i al final del tub per evitar qualsevol línia vista sobre el parament de maçoneria medieval.
2. Connexió amb tub corrugat encastrat al mur de la Torre, arrencant des de l'encastament del tubular de l'estructura d'escala, i connectant directament amb el tub preexistent encastrat al costat esquerre (mirant des de l'exterior) de l'escala d'obra que dona accés a l'interior. El morter de calç utilitzat serà coherent en quant a color i granulometria amb l'utilitzat a la resta de la Torre.
3. A l'interior, tub protector corrugat encastrat dins la nova secció de paviment continu de morter de calç, connectant amb el fosejat perimetral i amb la base de l'estructura de l'escala de cargol.
4. Subministrament i connexió estanca de tira LED (grau de protecció IP67/IP68) col·locada a l'interior d'un perfil d'alumini flexible. Aquest conjunt es fixarà mecànicament mitjançant clips de retenció de plàstic a la xapa d'acer del fosejat abans de l'abocament del morter de calç. La seva disposició perimetral assegurarà el banyat de llum indirecte sobre els paraments històrics, fent que la pròpia pedra actuï com a reflector i evitant

- l'enlluernament directe dels visitants.
5. Ascensió del cablejat cap a la coberta aprofitant l'espai intermedi central delimitat pels tres perfils tubulars que configuren l'estructura de l'escala de cargol. El cable elèctric discorrerà protegit per un tub corrugat flexible de color negre, fixat de manera endreçada a l'estructura metàl·lica mitjançant l'ús d'abraçadores isofòniques.
 6. Substitució de l'antiga canalització de PVC de la coberta per una nova canaleta d'alumini encastada a terra, i fixada mecànicament. Per al repartiment perimetral cap als punts de llum, es connectarà amb una canaleta flexible d'alumini de color gris, fixada mecànicament sobre el mur a ras de terra resseguint el seu perímetre, assegurant una correcta integració visual en la transició de materials constructius.
 7. Subministrament i col·locació de les llumeneres de coberta i auxiliars: instal·lació de quatre aplics de paret a la coberta, fixats mecànicament a la superfície del mur i orientats de forma estricta cap al terra per evitar l'enlluernament i l'emissió de flux lumínic cap al cel exterior.
 8. Pas de cablejat soterrat a la base del mur, amb tub corrugat, i instal·lació de focus LED orientable de 3000 K a l'àmbit del pou, disposat de manera que enfoqui directament cap al fons d'aquest.

3.9. Equipaments

3.9.1. Vidre laminar de protecció del pou

1. Vidre laminar de seguretat fixat sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat mitjançant cargols que permeten la regulació en altura. El vidre es situa a com a mínim 2 cm del bastiment per garantir la ventilació del pou, i amb un inclinació del 2% per permetre l'evacuació d'aigua de pluja.

3.9.2. Barana perímetre

1. Barana exterior en forma recta, de 110 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm i muntants de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm amb una separació de 10 cm i passamans de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm.
2. Acabat de la barana pintat amb esmalt sintètic color ocre a escollir, acabat mat.
3. La barana es munta sobre mur d'obra de 40 cm, rematat amb llosa de pedra artificial. Els muntants de tub rectangular de suport de la barana es fixen amb ancoratges al mur d'obra, prèvia perforació de la llosa de pedra artificial, que posteriorment es tancarà amb morter.

3.10. Seguretat i Salut

El contractista haurà de fer redactar el Pla de Seguretat i Salut en base a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, gestionar l'avís previ i l'obertura de treball prèviament a l'inici d'obres, i realitzar la coordinació d'industrials i la instal·lació d'elements de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, instal·lacions d'higiene i benestar, tallers, emmagatzematge de

material i eines. Inclou part proporcional de la formació del personal en la matèria de seguretat i salut laboral, revisions mèdiques, tràmits i custòdia de documents en la ubicació de l'obra.

3.11. Pla d'obra, programa de treball, termini d'execució

L'objectiu de la correcta planificació és executar cadascuna de les seves fases de manera que s'optimitzi el procés constructiu alhora que es minimitzen les afectacions tant de trànsit (de vehicles i vianants) com de medi ambient.

Es defineix una sola zona d'obres, en la que es delimitaran les zones destinades a accessos, sortides i circulació interior per tal de fer-la compatible amb el desenvolupament dels treballs, la seguretat dels usuaris i l'accessibilitat a l'esmentada obra en cas d'accident.

Durant la primera setmana, la constructora haurà de portar a terme la implantació completa de l'obra, especialment la col·locació de tanques i caseta d'obra (si es necessita), al condicionament d'accessos, circulació i sortides. A partir de llavors, l'empresa haurà de planificar detalladament el desenvolupament dels treballs per tal de garantir que tant el desenvolupament dels treballs per tal de garantir que tant els materials com els mitjans auxiliars de cada partida disponibles segons el previst.

Es fixa un termini global per a l'execució de les obres de **5 mesos**.

3.12. Criteri en l'execució dels treballs

Al tractar-se d'una construcció amb un llarg procés històric i amb tal de no perdre informació que pugui ajudar a la seva rehabilitació, els treballs de restauració s'hauran d'executar per personal experimentat i conservant el màxim de material possible, evitant canviar així la imatge i la identitat de la Torre. Els materials utilitzats per a la restauració, com els morters, paviments, acabats ceràmics i metàl·lics, seran compatibles amb els materials existents de la Torre, amb les similituds i els contrastos adequats per documentar les restitucions i diferenciar-lo dels elements preexistents.

La ubicació i recorreguts de les instal·lacions elèctriques necessàries per al seu ús, així com l'adaptació a la normativa, no desvirtuen la tipologia del conjunt de la Torre i les ruïnes i respecten els seus valors patrimonials.

Reus, maig de 2026

Els arquitectes

--	--	--

NORMATIVA APLICABLE

Normativa general, requisits bàsics

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Llei 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10).

R.Decret 732/2019 (BOE 27/12/2019) Modificació de la Part I, Estalvi d'energia DB HE, Salubritat DB HS-6, Seguretat incendis i actualització referències normatives del DB SE i DB SE-C

Reglamento Europeo de Productos de Construcción (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

Reglamento (UE) 305/2011, modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020, i els Reglaments Delegats que el complementen

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc d'atrapament

SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya 2023, Decret 209/2023

Condicions d'habitabilitat mínimes dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció enfront la exposició al radó

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. RD 732/2019 de 20 de desembre de 2019 (BOE 27/12/2019).

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció enfront del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció enfront del soroll

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). En vigor des de 17.11.09

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

No es disposa d'informació de les possibles ordenances sobre instal·lacions d'evacuació d'aquest municipi.

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Estalvi d'energia

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 732/2019 de 20 de desembre de 2019 pel que es modifica el DB HE Estalvi d'Energia (BOE 27/12/2019)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Seguretat i Salut

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE , modificada pel RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

Normativa sistemes constructius

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi estructural

RD 170/2021, de 29 de juny (BOE 10/0/2021)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció enfront del soroll

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F resistència al foc de la fàbrica

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya 2023, Decret 209/2023

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condiciones y procedimiento a seguir para hacer modificaciones en instalaciones de enlace eléctricas de baja tensión

Instrucción 3/2014, de 20 de marzo, de la Dirección general de Energía y Minas

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificacions

Instal·lacions contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Instal·lacions de protecció enfront del llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 2/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiva)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

ANNEX1. FOTOGRAFIES HISTÒRIQUES

Imatges extretes de la publicació “ALAVEDRA, Josep i MIRAVALL, Ramon (1980). Les torres de la regió marítima de l'Ebre. Tortosa: Cooperativa Gràfica Dertonense”







Imatges extretes del “Cercador de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya”
(<https://invarquit.cultura.gencat.cat/card/677>)



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Vista general de la torre



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Detall de la porta d'accés.



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Vista de la torre.



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Vista de la part superior de la torre.



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Visió frontal de la torre.



Salvador Viladric / Alfons Llorca; 7 / 1994; Visió lateral de la torre.



Pere Català i Roca; 4 / 1962; Visió general de la torre.

Imatges extretes de la publicació “MOLA I MARTÍ, Josep Maria (2008). Camarles i Lligallos. Imatges i records del passat. Camarles: Ajuntament de Camarles-Regidoria de Cultura”





Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

ANNEX 2. ESTUDI ESTRATIGRÀFIC

Descripció de la Torre

La torre la tenim documentada al 1150, tot i que es creu que la seva construcció es d'època islàmica. I va patir una gran reparació al 1992, quan es van eliminar la construcció que l'englobava, d'època medieval i de la que només resten uns arcs als jardins de la torre, per tornar a deixar-la amb la seva funció original de torre de vigilància.

La torre té forma circular amb un diàmetre a la base de 8,42 metres i de 6,44 metres a la part superior. L'alçada de la torre és de 9,5 metres, i presenta un primer tram de 3,9 metres d'alçada de forma cònica (UEM 101) i posteriorment s'aixeca la torre cilíndrica (UEM 108). En el canvi entre la part cònica i la part cilíndrica es on es produeix l'accés a la mateixa per una porta (UEM 109) de 0,6 metres d'ample per 2 metres d'alt. La part superior presenta una recreixement (UEM 114) que li dona un acabat homogeni.

La torre presenta un conjunt molt homogeni de materials, sent tota de maçoneria de pedra amb unes característiques molt similars, tot i que es pot observar que les de la part cònica tenen un color molt més ataronjat que les de la part superior. Es poden observar diferències en els morters que cobreixen la maçoneria pel ser diferent grau de conservació. També presenta humitats que han fet créixer vegetació en la paret, aquestes són principalment en la part inferior de l'escopidor de coberta (UEM 112). Els actuals morter podrien ser un recobriment pobre o ser una preparació per a un revestiment homogeni de la façana del que no conservem res.

La base cònica de la torre presenta un retall (UEM 102) en la maçoneria original (UEM 101) en la zona de la porta (UEM 103 i UEM 109). També es pot apreciar una part (UEM 104) que presenta un acabat sense gens de morter però amb la pedra menys erosionada que la de la part en contacte amb el terreny i que continua per la part cilíndrica amb la UEM 108. EN aquesta base cònica també trobem una part que conserva un morter més blanquinós (UE 103) que té un to semblant al que conservem a la major part de la zona cilíndrica (UEM 106)

En la part cilíndrica trobem el les parts amb la pedra vista sense morter (UEM 108) i parts amb diferents morters que es deuen a les diferents reparacions del morter que s'han realitzat (UEM 106, UEM 110 i UEM 111). També trobem dos finestres (UEM 116 i UEM 117) i una obertura d'evacuació de l'aigua de coberta (UEM 112).

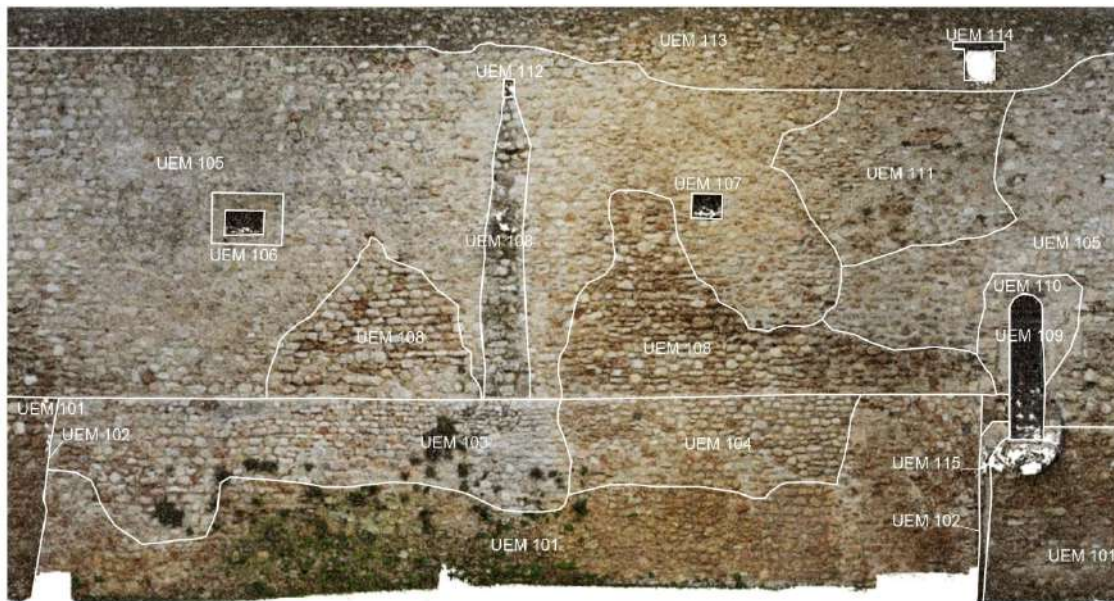
Sobre aquest base cilíndrica trobem un recreixement que homogenitza tot (UEM 113) i que també presenta una obertura (UEM 114).

En general podem concloure que només podem assegurar tres moments constructius importants: un primer que és la construcció de la pròpia torre amb la base cònica i el cos cilíndric, un segon que consisteix en el retallat de la part de la base on es troba la base

cònica i que segurament té una relació amb quan la torre ja no té funció defensiva i es va adossar la construcció medieval.

Un tercer moment és la construcció del coronament superior que es pot veure que és posterior a la torre original però que no podem datar. En les fotografies antigues es pot veure aquest coronament així que és anterior a les restauracions modernes.

Finalment tenim les diferents reparacions del morter de la torre que no sabem en quin moment es van realitzar i que ens dificulten identificar correctament si hi ha reparacions directament del mur o només d'aquells morters.



Alçat desplegat de la torre

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

FITXES UUEEMM

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 101	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Anterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Pedra, soldó, calç												
MATERIAL CONSTRUCTIU	maçoneria lligada amb calç												
DESCRIPCIÓ	Base cònica de la torre de 8,42 metres de diàmetre en la base i 6,44 metres de diàmetre en la part superior. Es tracta d'un mur de maçoneria de pedra lligada amb calç i que presenta elements vegetals i d'humitat que han erosionat les pedres.												
INTERPRETACIÓ	Base de la torre												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A:</td><td>SE LI RECOLZA: 103 i 104</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER : 102</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A: 108</td><td>POSTERIOR A:</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A:	SE LI RECOLZA: 103 i 104	TALLA A:	TALLAT PER : 102	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A: 108	POSTERIOR A:
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A:	SE LI RECOLZA: 103 i 104												
TALLA A:	TALLAT PER : 102												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A: 108	POSTERIOR A:												
CRITERI DE DATACIÓ	Documentació històrica torre												
OBSERVACIONS	Presenta humitats i presència de vegetació												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 102	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Negatiu per tall												
MATERIAL CONSTRUCTIU													
DESCRIPCIÓ	Retall en la UE 101												
INTERPRETACIÓ	Retall en la base de la torre segurament degut a la ocupació de les construccions posteriors												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A:</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A: 101</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A: 101</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A:	SE LI RECOLZA:	TALLA A: 101	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 101
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A:	SE LI RECOLZA:												
TALLA A: 101	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 101												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS	El retall afecta a la zona de la porta d'entrada i ocupa tota la part cònica												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 103	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	posterior al 1150		

ELEMENT CONSTRUCTIU	Pedra, soldó, calç		
MATERIAL CONSTRUCTIU	maçoneria lligada amb calç		
DESCRIPCIÓ	Part de la base de la torre que conserva un morter diferent i presenta un color mes blanquinós, es tracta d'una reparació posterior.		
INTERPRETACIÓ	Base de la torre		
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA			
	COBREIX A:	COBERT PER:	
	ES RECOLZA A: 101	SE LI RECOLZA: 105 i 108	
	TALLA A:	TALLAT PER :	
	SOLIDARI AMB: 104	IGUAL A:	
	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 101	
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia		
OBSERVACIONS	La pedra presenta menys degradació que a la part inferior de la torre		

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 104	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	posterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Pedra, soldó, calç												
MATERIAL CONSTRUCTIU	maçoneria lligada amb calç												
DESCRIPCIÓ	Part de la base cònica que presenta un color mes ataronjat semblant a la UE 101, tot i que no presenta tanta degradació com aquesta												
INTERPRETACIÓ	Base de la torre												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 101</td><td>SE LI RECOLZA: 108</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB: 103</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A: 101</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 101	SE LI RECOLZA: 108	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB: 103	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 101
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 101	SE LI RECOLZA: 108												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB: 103	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 101												
CRITERI DE DATACIÓ	estratigrafia												
OBSERVACIONS	UE molt similar a la 108												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 105	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Morter de calç		
MATERIAL CONSTRUCTIU	Morter de calç		
DESCRIPCIÓ	Morter que conservem a la part cilíndrica de la torre i que cobreix la UE 108 que es la base de pedra		
INTERPRETACIÓ	Acabat exterior de la torre		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	COBREIX A: 108		COBERT PER:
	ES RECOLZA A: 106, 107, 109 i 112		SE LI RECOLZA:
	TALLA A:		TALLAT PER :
	SOLIDARI AMB:		IGUAL A:
	ANTERIOR A:		POSTERIOR A: 108
CRITERI DE DATACIÓ	estratigrafia		
OBSERVACIONS	Podria datar de la reparació de 1992		

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 106	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	posterior al 1150		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Finestra		
MATERIAL CONSTRUCTIU	La finestra presenta elements de maó ceràmic.		
DESCRIPCIÓ	Finestra en el mur 108		
INTERPRETACIÓ	Finestra de vigilància		
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	COBREIX A:		COBERT PER:
	ES RECOLZA A: 105 i 108		SE LI RECOLZA:
	TALLA A:		TALLAT PER :
	SOLIDARI AMB:		IGUAL A:
	ANTERIOR A:		POSTERIOR A:
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia		
OBSERVACIONS	Finestra sense elements decoratius. Sembla ser intervinguda en la reparació de 1992.		

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 107	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Finestra		
MATERIAL CONSTRUCTIU	Buit constructiu		
DESCRIPCIÓ	Finestra en el mur 108		
INTERPRETACIÓ	Finestra de vigilància		
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	COBREIX A:		COBERT PER:
	ES RECOLZA A: 105 i 108		SE LI RECOLZA:
	TALLA A:		TALLAT PER :
	SOLIDARI AMB:		IGUAL A:
	ANTERIOR A:		POSTERIOR A:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia
OBSERVACIONS	Finestra sense elements decoratius

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 108	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Anterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Paret de maçoneria												
MATERIAL CONSTRUCTIU	maçoneria lligada amb calç												
DESCRIPCIÓ	Finestra en el mur 108												
INTERPRETACIÓ	Finestra de vigilància												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 101, 103 i 104</td><td>SE LI RECOLZA: 113</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A: 105</td><td>POSTERIOR A:</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 101, 103 i 104	SE LI RECOLZA: 113	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A: 105	POSTERIOR A:
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 101, 103 i 104	SE LI RECOLZA: 113												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A: 105	POSTERIOR A:												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS	Paret cilíndrica de la torre. Presenta humitats i vegetació sota l'escopidor d'aigua.												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 109	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Reforma de 1992												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Porta												
MATERIAL CONSTRUCTIU	Buit constructiu												
DESCRIPCIÓ	Porta d'accés a la Torre que es va remodelar al 1992												
INTERPRETACIÓ	Porta d'accés												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 101, 105, 108 i 110</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A:</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 101, 105, 108 i 110	SE LI RECOLZA:	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A:
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 101, 105, 108 i 110	SE LI RECOLZA:												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A:												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS	Presenta una reixa d'accés												

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 110	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Reparació de 1992												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Reconstrucció elements de límit de la porta de la torre												
MATERIAL CONSTRUCTIU	Morter de calç, pedra i maons												
DESCRIPCIÓ	Reconstrucció de la porta d'accés												
INTERPRETACIÓ	Porta d'accés												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 108</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB: 105</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A: 108</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 108	SE LI RECOLZA:	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB: 105	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 108	SE LI RECOLZA:												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB: 105	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS													

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 111	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Reconstrucció de la paret de la torre del mur 108												
MATERIAL CONSTRUCTIU	Maçoneria amb maons lligada amb morter de calç												
DESCRIPCIÓ	Reparació del mur 108												
INTERPRETACIÓ	Reparació del mur 108 degut a un esfondrament anterior												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 108</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A: 108</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 108	SE LI RECOLZA:	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 108	SE LI RECOLZA:												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS	Es tracta d'una reparació amb material poc elaborat												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 112	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Escopidor d'aigua de coberta		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 151F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

MATERIAL CONSTRUCTIU	Buit constructiu												
DESCRIPCIÓ	Escopidor en el mur 108												
INTERPRETACIÓ	Evacuació aigua de coberta												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 105 i 108</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB:</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A:</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 105 i 108	SE LI RECOLZA:	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A:
COBREIX A:	COBERT PER:												
ES RECOLZA A: 105 i 108	SE LI RECOLZA:												
TALLA A:	TALLAT PER :												
SOLIDARI AMB:	IGUAL A:												
ANTERIOR A:	POSTERIOR A:												
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS	Provoca humitats en el mur 108 i ha provocat la degradació de la ue 105												

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA										
ÀMBIT	UEM 113	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:										
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150												
ELEMENT CONSTRUCTIU	Recreixement del mur 108 per servir d'ampit de la coberta												
MATERIAL CONSTRUCTIU	Maçoneria lligada amb morter de calç												
DESCRIPCIÓ	Reparació del mur 108												
INTERPRETACIÓ	Reparació del mur 108 degut a un esfondrament anterior												
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA	<table><tr><td>COBREIX A:</td><td>COBERT PER:</td></tr><tr><td>ES RECOLZA A: 105, 108 i 111</td><td>SE LI RECOLZA:</td></tr><tr><td>TALLA A:</td><td>TALLAT PER :</td></tr><tr><td>SOLIDARI AMB: 114</td><td>IGUAL A:</td></tr><tr><td>ANTERIOR A:</td><td>POSTERIOR A: 108</td></tr></table>			COBREIX A:	COBERT PER:	ES RECOLZA A: 105, 108 i 111	SE LI RECOLZA:	TALLA A:	TALLAT PER :	SOLIDARI AMB: 114	IGUAL A:	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108
	COBREIX A:	COBERT PER:											
	ES RECOLZA A: 105, 108 i 111	SE LI RECOLZA:											
	TALLA A:	TALLAT PER :											
	SOLIDARI AMB: 114	IGUAL A:											
	ANTERIOR A:	POSTERIOR A: 108											
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia												
OBSERVACIONS													

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 114	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1150		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Finestra en el mur 113		
MATERIAL CONSTRUCTIU	Buit arquitectònic amb un llindar de fusta		
DESCRIPCIÓ	Buit arquitectònic		
INTERPRETACIÓ			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA		
	COBREIX A:	COBERT PER:
	ES RECOLZA A:	SE LI RECOLZA:
	TALLA A:	TALLAT PER :
	SOLIDARI AMB: 113	IGUAL A:
	ANTERIOR A:	POSTERIOR A:
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia	
OBSERVACIONS		

JACIMENT TORRE DE CAMARLES	CAMARLES	CAMPANYA 2024	ZONA: FAÇANA
ÀMBIT	UEM 115	PLÀNOL estratigrafia	FOTOS:
CRONOLOGIA UE	Posterior al 1992		
ELEMENT CONSTRUCTIU	Rasa per a la instal·lació elèctrica de la torre		
MATERIAL CONSTRUCTIU	Morter de ciment		
DESCRIPCIÓ	Pas per instal·lacions		
INTERPRETACIÓ	Serveix per portar la llum a l'interior de la torre i esta cobert amb morter de ciment.		
SEQÜÈNCIA ESTRATIGRÀFICA			
	COBREIX A:	COBERT PER:	
	ES RECOLZA A: 102	SE LI RECOLZA:	
	TALLA A:	TALLAT PER :	
	SOLIDARI AMB:	IGUAL A:	
	ANTERIOR A:	POSTERIOR A:	
CRITERI DE DATACIÓ	Estratigrafia		
OBSERVACIONS	Possiblement posterior a la reparació de 1992		

FOTOGRAFIES DELS PARAMENTS

UEM 101



UEM 102



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

UEM 103



UEM 104



UEM 105



UEM 106



UEM 107



UEM 108



UEM 109



UEM 110



UEM 111



UEM 112



UEM 113



UEM 114



UEM 115



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

ANNEX 3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Fotografies realitzades entre els mesos de setembre i octubre de l'any 2024



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084











ANNEX 4. ESTUDI LUMÍNIC

Torre de Camarles

Estudi lumínic de la Torre de Camarles (il·luminació artificial)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

En el marco de esta planificación también fue considerada la luz diurna en los cálculos. Para los cálculos se tomaron como base los siguientes parámetros:

Local: Barcelona

Luminancia en el céntit: 0.00 cd/m²

Categoría de contaminación: Tráfico entre medio y denso, presencia de polvo menor que 600 microgramos/m³

Contenido

Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Contactos	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

iGuzzini - Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero (1x LED)	7
iGuzzini - Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero (1x LED)	9
iGuzzini - Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco (1x LED)	11
iGuzzini - Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm - Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris (1x LED)	13

Calle 1 · Alternativa 1

Descripción	14
-------------	----

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	15
Lista de luminarias	20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	21
Objeto de resultado de superficies 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	23
Objeto de resultado de superficies 1 / Escena de luz 1 / Densidad lumínica	24
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Intensidad lumínica hemisférica	25
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	26
Superficie de cálculo 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	27
Superficie de cálculo 4 / Escena de luz 1 / Intensidad lumínica hemisférica	28
Superficie de cálculo 5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	29
Superficie de cálculo 5 / Escena de luz 1 / Intensidad lumínica hemisférica	30
Glosario	31

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Descripción

Lista de luminarias

Φ_{total} 16273 lm	P_{total} 156.8 W	Rendimiento lumínico 103.8 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

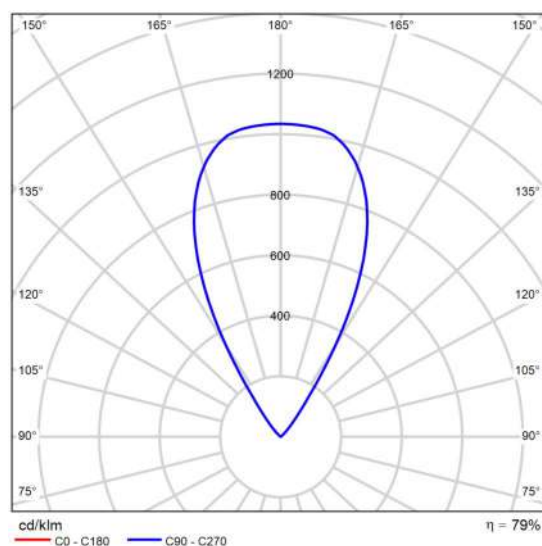
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	iGuzzini	E114	Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero	11.7 W	1286 lm	109.9 lm/W
1	iGuzzini	EH91	Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco	10.9 W	702 lm	64.4 lm/W
7	iGuzzini	SS91-15	Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm - Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris	5.8 W	506 lm	87.2 lm/W
5	iGuzzini	UI48	Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero	11.7 W	1377 lm	117.7 lm/W

Ficha de producto

iGuzzini - Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero



Nº de artículo	E114
P	11.7 W
Φ Lámpara	1630 lm
Φ Luminaria	1286 lm
η	78.91 %
Rendimiento lumínico	109.9 lm/W
CCT	3049 K
CRI	80



CDL polar

E114 :

Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado. Marco de forma redonda de D = 144 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 12mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, reflector OPTI BEAM de aluminio y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L=1200 mm tipo H07RNF 2x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior del producto. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio

Ficha de producto

iGuzzini - Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero

es inferior a 40°C.

X197 :

Hecho de material plástico (polipropileno). Con tapón delantero con sistema para la extracción de los cables, y doble entrada de los cables.

E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero

X197.04 - Caja de empotramiento de material plástico para instalación de suelo + tapade cierre - Negro

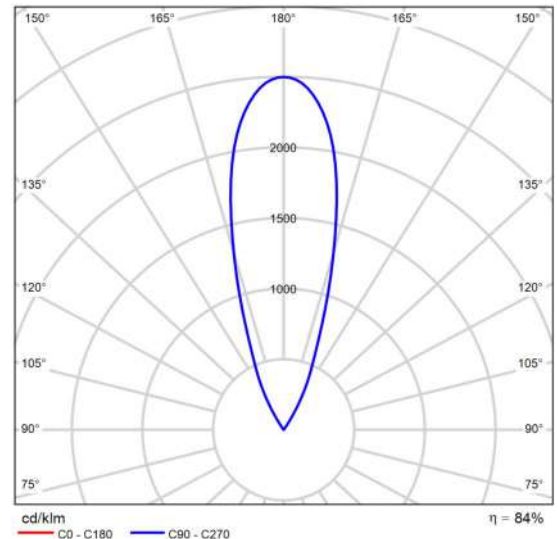
A16K - Lámpara LED 3000K

Ficha de producto

iGuzzini - Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero



Nº de artículo	UI48
P	11.7 W
Φ Lámpara	1640 lm
Φ Luminaria	1377 lm
η	83.94 %
Rendimiento lumínico	117.7 lm/W
CCT	3049 K
CRI	80



CDL polar

UI48 :

Luminaria empotrable, aplicable en pavimento o suelo, para lámparas led monocromáticas de color blanco para iluminación, óptica fija, con alimentador electrónico incorporado regulable DALI. El marco redondo mide D = 144 mm; el cuerpo y el marco están realizados en acero inoxidable AISI 304 con cristal sódico-cálcico extraclaro, espesor 12 mm. Cuerpo de acero inoxidable pintado en color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de tipo Torex para el anclaje. Incluye circuito led, reflector OPTI BEAM de aluminio y cárter de revestimiento de plástico negro. La alimentación electrónica DALI está integrada en el producto. Para el cableado del producto se utiliza un prensacable de acero inoxidable A2, con cable de alimentación de salida de L = 1200 mm tipo A075RNF 4x1 mm². El cable incorpora un dispositivo antitranspiración (IP68) compuesto por una junta de silicona situada en el cable de alimentación. Disponible cuerpo de empotramiento para la puesta en obra que se puede solicitar por separado del cuerpo óptico de plástico. El grupo cristal, marco, cuerpo óptico y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del cristal es inferior a

Ficha de producto

iGuzzini - Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero
40°C.

X197 :

Hecho de material plástico (polipropileno). Con tapón delantero con sistema para la extracción de los cables, y doble entrada de los cables.

UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white
- Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero
X197.04 - Caja de empotramiento de material plástico para
instalación de suelo + tapade cierre - Negro
E35N - Lámpara LED Warm White CRI>80

Ficha de producto

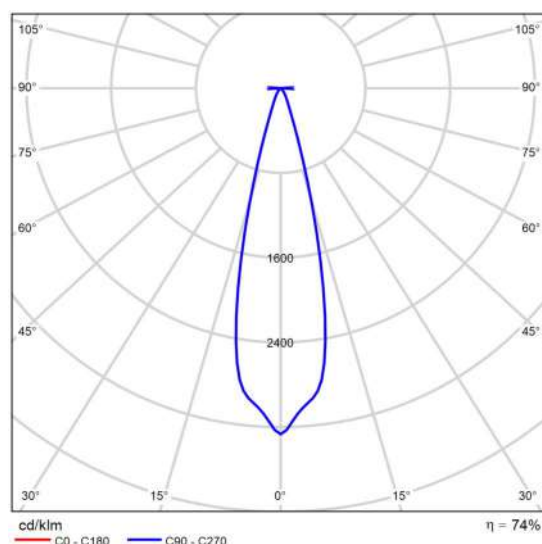
iGuzzini - Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco



Nº de artículo	EH91
P	10.9 W
Φ Lámpara	950 lm
Φ Luminaria	702 lm
η	73.92 %
Rendimiento lumínico	64.4 lm/W
CCT	3109 K
CRI	80

EH91 :
Luminaria para lámparas de led, Óptica Medium. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° sobre el eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Incorpora bloques neumáticos de enfoque tanto para la rotación sobre el eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Lens. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico On/Off integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación



CDL polar

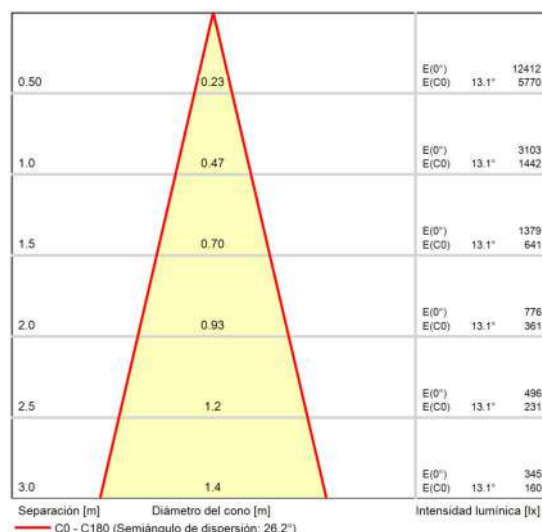


Diagrama conico

Ficha de producto

iGuzzini - Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco

Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco

B81B - Lámpara LED Warm White CRI>80

Ficha de producto

iGuzzini - Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm – Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris

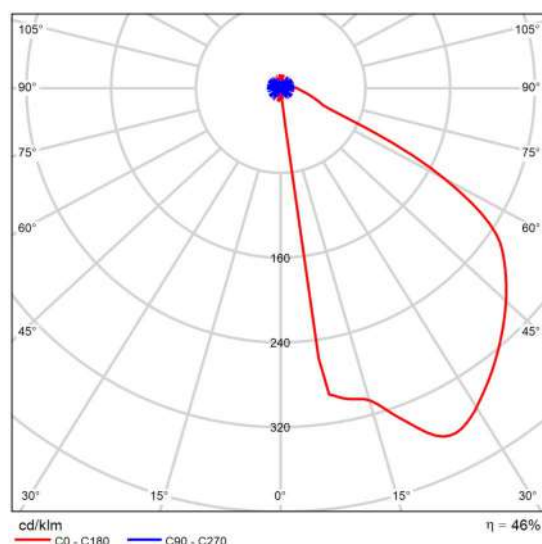


Nº de artículo	SS91-15
P	5.8 W
Φ Lámpara	1100 lm
Φ Luminaria	506 lm
η	46.00 %
Rendimiento lumínico	87.2 lm/W
CCT	3059 K
CRI	80

SS91 :

Luminaria para recorridos para lámparas de led con un elevado valor de eficiencia. Instalación empotrable de pared, superficie y sobre poste. Compuesta por cuerpo óptico con grado de protección IP66 y cuerpo de empotramiento o base para pared a pedir por separado. Cuerpo óptico y base en aleación de aluminio, sometidos a tratamiento realizado con pintura en polvo para asegurar una alta resistencia a los agentes atmosféricos y los rayos UV. Cáster de cierre de plástico en la parte trasera del cuerpo óptico. Incluye prensacable de plástico y cable de salida. Cristal de seguridad sódico-cálcico templado transparente. Luminaria sin tornillos a la vista con sistemas antivandalismo mediante llave de apertura para acceder al compartimento trasero de cableado (incluida en el embalaje). Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm – Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris
K54H - Lámpara LED 3000K CRI80



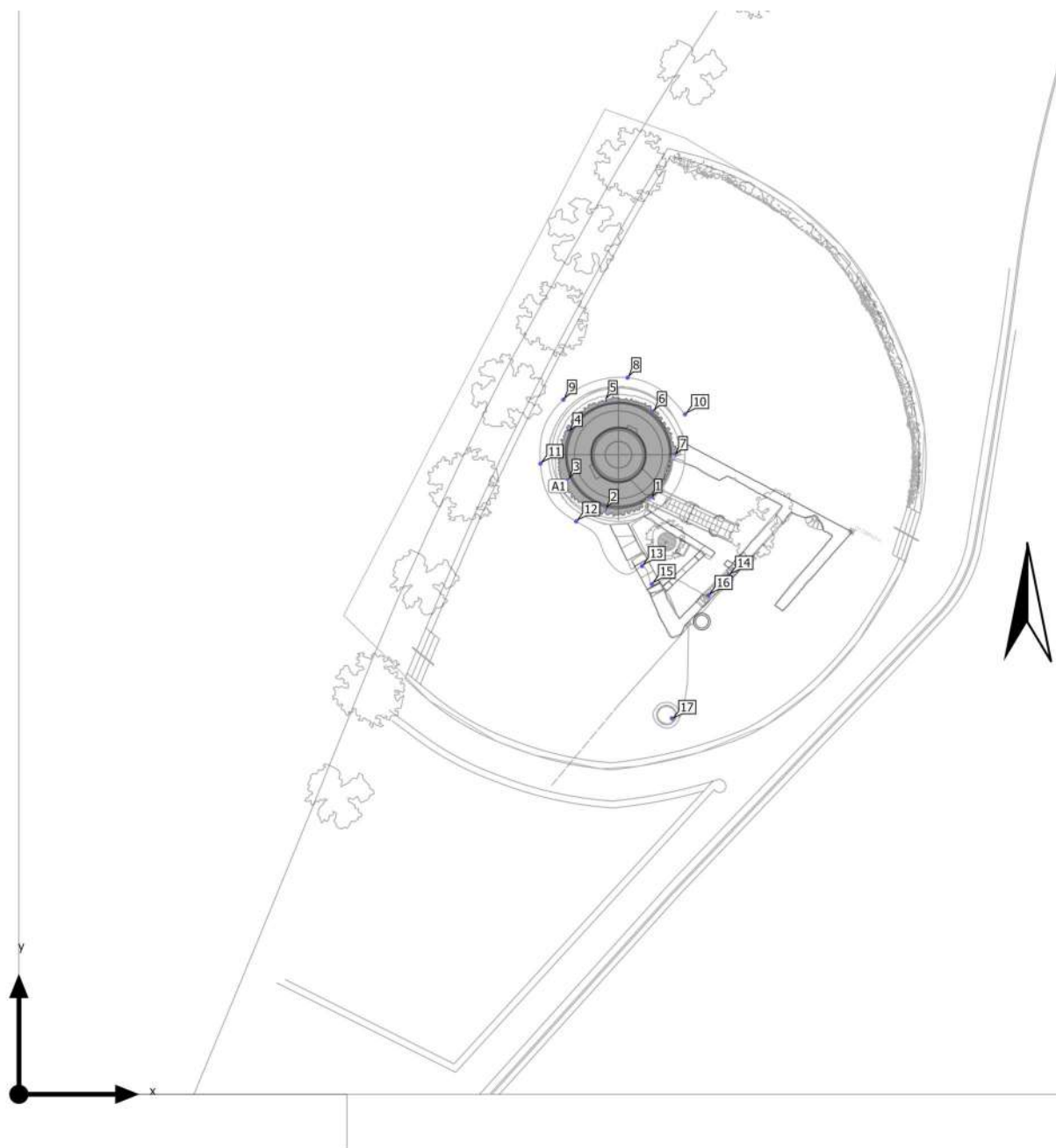
CDL polar

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Descripción

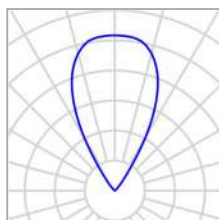
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



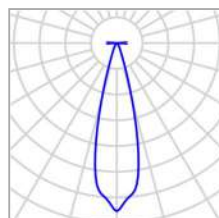
Fabricante	iGuzzini	P	11.7 W
Nº de artículo	E114	Φ _{Luminaria}	1286 lm
Nombre del artículo	Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
37.989 m	32.205 m	0.000 m	13
43.293 m	31.654 m	0.000 m	14
38.596 m	31.117 m	0.000 m	15
42.045 m	30.428 m	0.000 m	16

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



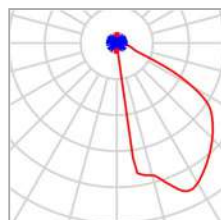
Fabricante	iGuzzini	P	10.9 W
Nº de artículo	EH91	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	702 lm
Nombre del artículo	Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
39.831 m	22.906 m	0.000 m	17

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



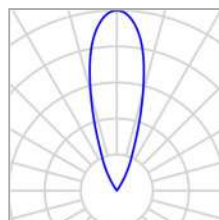
Fabricante	iGuzzini	P	5.8 W
Nº de artículo	SS91-15	Φ _{Luminaria}	506 lm
Nombre del artículo	Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm - Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris		
Lámpara	1x LED		

7 x iGuzzini illuminazione S.p.A Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm - Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris

Tipo	Disposición circular	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	39.958 m / 38.996 m / 11.600 m	38.677 m	36.338 m	11.600 m	1
Organización	A1	35.801 m	35.681 m	11.600 m	2
		33.494 m	37.521 m	11.600 m	3
		33.494 m	40.471 m	11.600 m	4
		35.801 m	42.311 m	11.600 m	5
		38.677 m	41.654 m	11.600 m	6
		39.958 m	38.996 m	11.600 m	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	iGuzzini	P	11.7 W
Nº de artículo	UI48	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1377 lm
Nombre del artículo	Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
37.110 m	43.695 m	0.000 m	8
33.195 m	42.352 m	0.000 m	9
40.621 m	41.455 m	0.000 m	10
31.801 m	38.451 m	0.000 m	11
33.981 m	34.930 m	0.000 m	12

Terreno 1

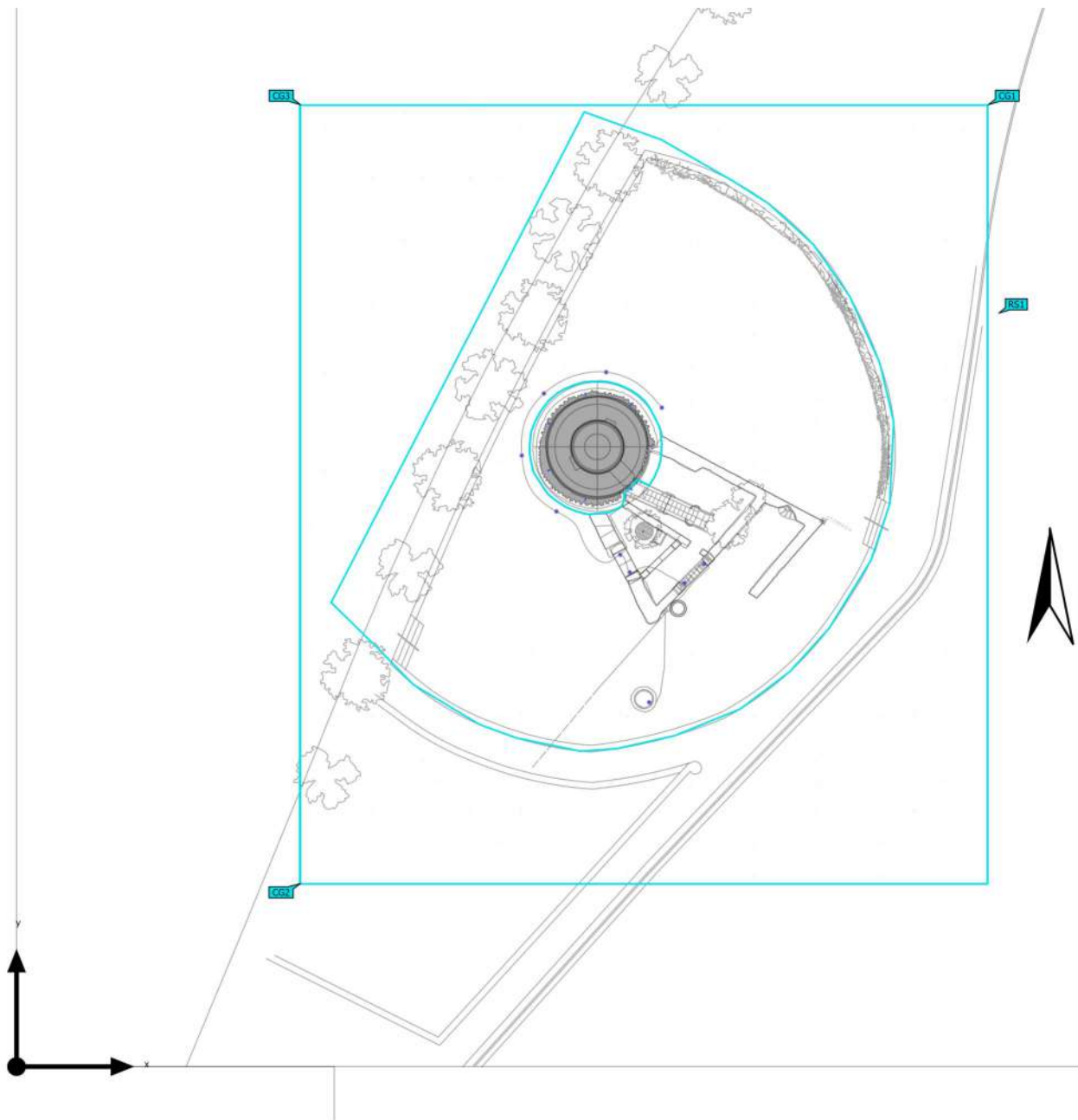
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16273 lm	156.8 W	103.8 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	iGuzzini	E114	Light Up Earth - E114.13 - Empotrado en suelo Earth D=144 mm - Warm White - Óptica Wide Flood - 11.7W 1286.6lm - 3000K - Acero	11.7 W	1286 lm	109.9 lm/W
1	iGuzzini	EH91	Palco iNOut - ø83mm - EH91.01 - Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - Óptica Medium - 10.9W 703lm - 3000K - Blanco	10.9 W	702 lm	64.4 lm/W
7	iGuzzini	SS91-15	Walky - square - SS91.15 - Cuerpo óptico cuadrado 180x180 mm - Óptica AL - Warm White - 220 - 240 Vca - 5.8W 506lm - 3000K - Gris	5.8 W	506 lm	87.2 lm/W
5	iGuzzini	UI48	Light Up Earth - UI48.13 - Empotrable de pavimento Earth D = 144 mm - Warm white - Óptica Flood - DALI - 11.7W 1377.6lm - 3000K - Acero	11.7 W	1377 lm	117.7 lm/W

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	0.82 lx	0.000 lx	693 lx	0.00	0.00	RS1
Objeto de resultado de superficies 1 Densidad lumínica Altura: 0.000 m	0.053 cd/m ²	0.00 cd/m ²	44.1 cd/m ²	0.00	0.00	RS1

Superficie de cálculo

Propiedades	E	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 3 Intensidad lumínica hemisférica Altura: 3.000 m	0.43 lx	0.018 lx	4.70 lx	0.042	0.004	CG1
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 3.000 m	0.19 lx	0.006 lx	3.47 lx	0.032	0.002	CG1
Superficie de cálculo 4 Iluminancia perpendicular Altura: 12.000 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	CG2
Superficie de cálculo 4 Intensidad lumínica hemisférica Altura: 10.000 m	0.28 lx	0.018 lx	55.2 lx	0.064	0.000	CG2
Superficie de cálculo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 15.000 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	CG3
Superficie de cálculo 5 Intensidad lumínica hemisférica Altura: 13.000 m	0.19 lx	0.016 lx	2.19 lx	0.084	0.007	CG3

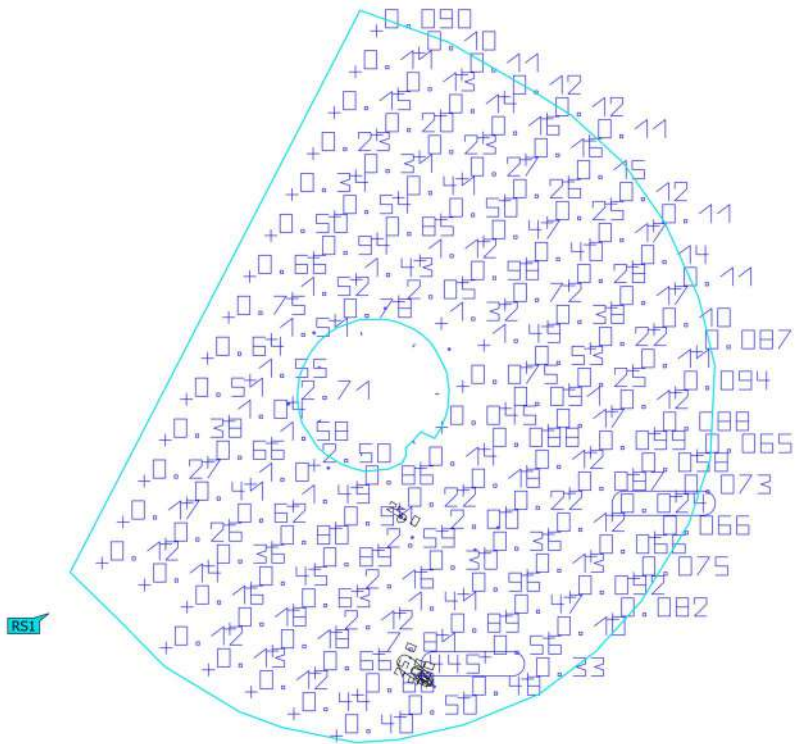
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:
Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 151F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objeto de resultado de superficies 1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1	0.82 lx	0.000 lx	693 lx	0.00	0.00	RS1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)						
Altura: 0.000 m						

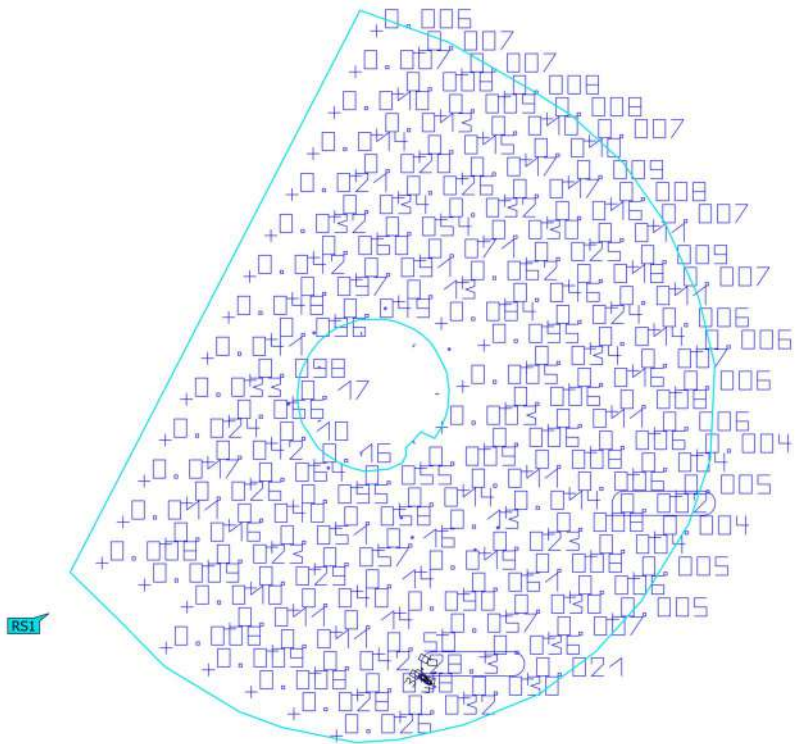
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objeto de resultado de superficies 1



Propiedades	Ø	mín	máx	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Objeto de resultado de superficies 1	0.053 cd/m ²	0.00 cd/m ²	44.1 cd/m ²	0.00	0.00	RS1
Densidad lumínica						
Altura: 0.000 m						

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 3



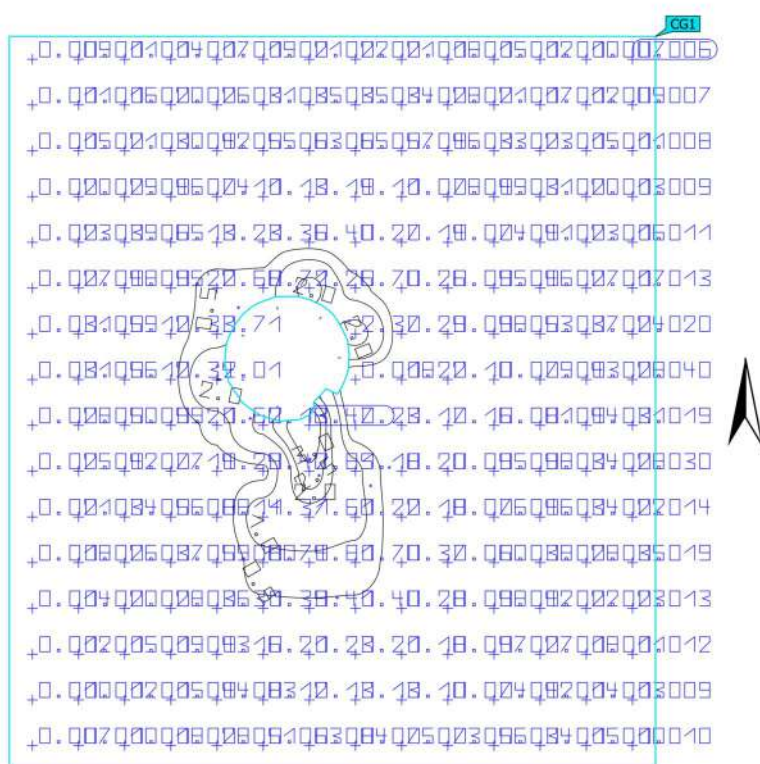
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3	0.43 lx	0.018 lx	4.70 lx	0.042	0.004	CG1
Intensidad lumínica hemisférica						
Altura: 3.000 m						

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 3

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 3.000 m	0.19 lx	0.006 lx	3.47 lx	0.032	0.002	CG1

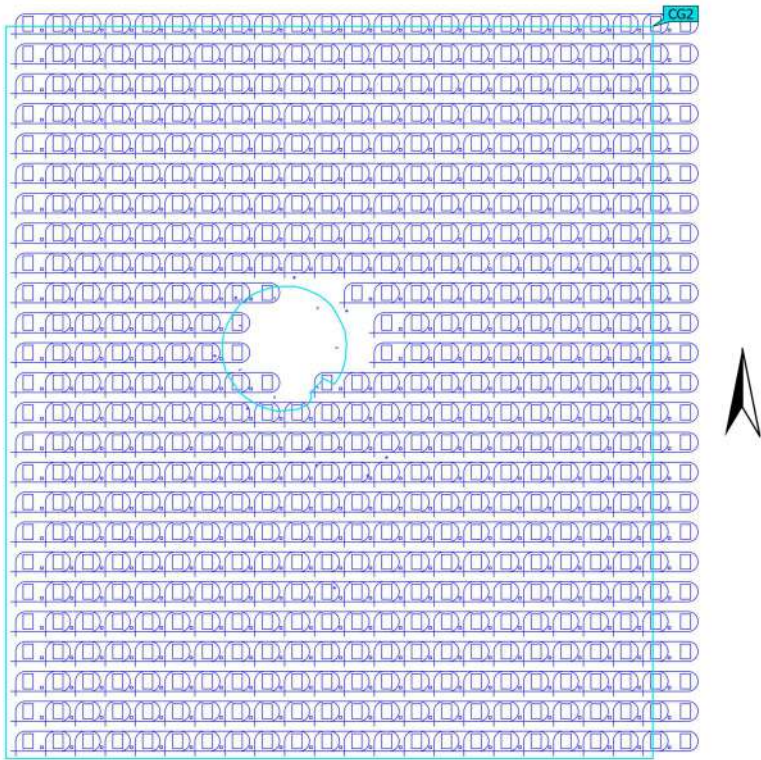
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 4



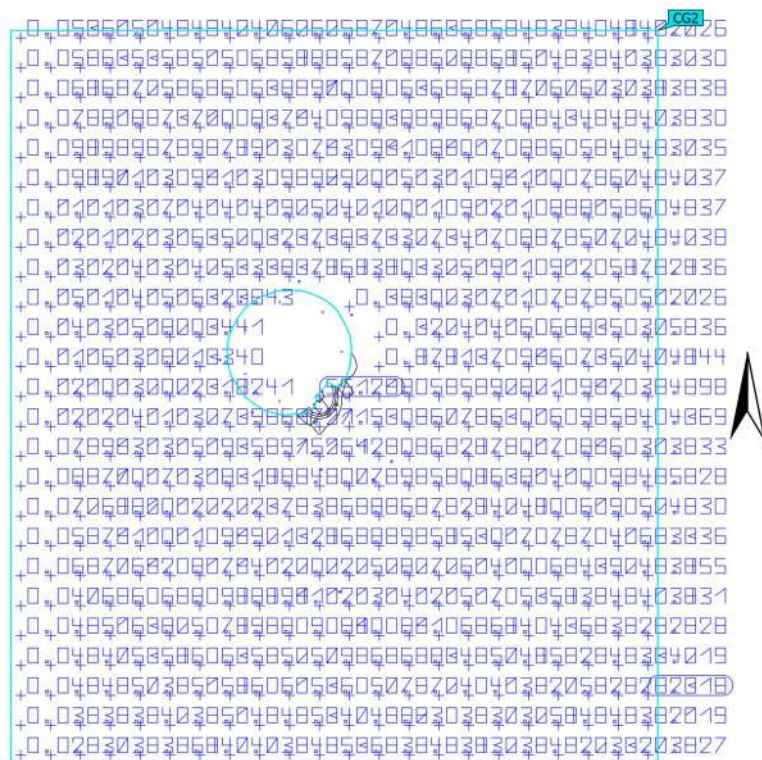
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	CG2
Iluminancia perpendicular						
Altura: 12.000 m						

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 4

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 4	0.28 lx	0.018 lx	55.2 lx	0.064	0.000	CG2
Intensidad lumínica hemisférica						
Altura: 10.000 m						

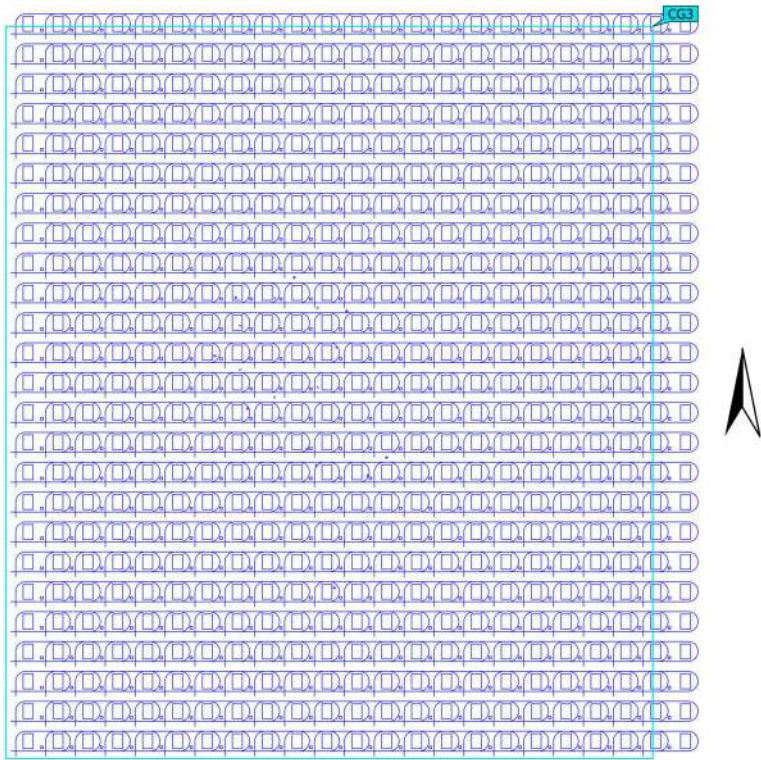
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 5



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 5 Iluminancia perpendicular Altura: 15.000 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	CG3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:
Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 5

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 5	0.19 lx	0.016 lx	2.19 lx	0.084	0.007	CG3
Intensidad lumínica hemisférica						
Altura: 13.000 m						

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Indicaciones para planificación:

Proporción de luz diurna para Cielo cubierto el 19/05/2026 a las 23:00 ((UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena).

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K
-----	--

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).
D	
Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %

Glosario

Evaluación energética

Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.

El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.

El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.

F

Factor de degradación

Véase MF

Flujo luminoso

Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.

Unidad: Lumen
Abreviatura: lm
Símbolo: Φ

G

g_1

Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity)
Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g_2

Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

Grado de reflexión

El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.
------------------	---

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ , entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($\text{lm/m}^2 = \text{lx}$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

k_s	El efecto de deslumbramiento de una fuente de luz puede describirse mediante la métrica del deslumbramiento k_s . Relaciona el ángulo sólido de la fuente de luz deslumbrante vista desde el punto de inmisión, la luminancia ambiental y la luminancia máxima admisible.
-------	---

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

MF

(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005

Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz.

El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.

O

Observador RUG

Punto de cálculo en la sala, para el DIALux se determina el valor RUG. La ubicación y la altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición típica del observador (posición y nivel de los ojos del usuario).

P

P

(ingl. power)

Consumo de potencia eléctrica

Unidad: Vatio

Abreviatura: W

Plano útil

Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

$R_{(UG)}$ max

(engl. rating unified glare)

Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores.

Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)} - R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.

R_{DLO}

La relación entre el flujo luminoso emitido por debajo del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.

Glosario

R _G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R _{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R _{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R _{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
--	--

T

Tiempos de funcionamiento	La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de funcionamiento entre las 06:00 y las 22:00.
---------------------------	--

Z

Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
---------------	--

Zonas medioambientales	La evaluación de la luz intrusa y la inmisión de luz depende del entorno de la instalación de alumbrado. Según la norma, se definen de 4 a 6 zonas diferentes, que van desde zonas muy protegidas en entornos naturales hasta zonas urbanas, comerciales e industriales.
------------------------	--

II. PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

Presupuesto parcial nº 1 Actuacions prèvies

Nº	Ud	Descripció	Medició
1.1	U	Lloguer, durant 120 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 20 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 220 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.	
Total U			1,000
1.2	U	Jornada de supervisió arqueològica dels treballs d'excavació a càrrec d'ajudant arqueòleg, de 8 hores diàries, amb presa de dades per a la memòria final dels treballs. Inclús recolzament per a la distinció de les diferents unitats estratigràfiques durant el procés d'excavació, per a l'etiquetatge dels materials arqueològics, així com el seu correcte apilament i emmagatzematge, i per satisfer les necessitats materials i d'infraestructura que precisin els treballs d'excavació. Inclou: Desplaçament a obra. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			5,000
1.3	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
Total U			20,000

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.1	M²	Demolició de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles de granit, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit al suport, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interior de la Torre	8,3				8,300	
		Replà escala metàl·lica accés	0,46				0,460	
							8,760	8,760
							Total m²	8,760
2.2	M	Aixecat de revestiment d'esglaó de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície de l'esglaó, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Aixecament del revestiment. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala metàl·lica de cargol interior	31	0,900			27,900	
		Esglaons entrada	6	1,000			6,000	
							33,900	33,900
							Total m	33,900
2.3	M	Demolició d'esgraonat de formigó i del seu revestiment de ceràmica, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat i el seu revestiment. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Accés escala exterior - fonament	2	0,920			1,840	
							1,840	1,840
							Total m	1,840
2.4	M²	Demolició de base de paviment de morter existent a l'interior de l'edifici, de fins a 8 cm de gruix, amb martell pneumàtic, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Base suport escala exterior	3,68				3,680	
							3,680	3,680
							Total m²	3,680

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición																												
2.5	M	Desmuntatge de lluminària de tira LED interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.																													
Total m			10,000																												
2.6	U	Desmuntatge de panells informatiu de fusta situats en coberta, inclús elements de suport de fusta i elements metàl·lics, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.																													
Total U			4,000																												
2.7	U	Desmuntatge de lluminària exterior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.																													
Total U			11,000																												
2.8	M	Retirada de cablejat elèctric sota tub protector soterrat (sense incloure l'excavació), amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.																													
		<table><tr><td></td><td>Uds.</td><td>Largo</td><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Parcial</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Interior</td><td>1</td><td>25,300</td><td></td><td></td><td>25,300</td><td></td></tr><tr><td>Exterior</td><td>1</td><td>50,170</td><td></td><td></td><td>50,170</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>75,470</td><td>75,470</td></tr></table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Interior	1	25,300			25,300		Exterior	1	50,170			50,170							75,470	75,470	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal																									
Interior	1	25,300			25,300																										
Exterior	1	50,170			50,170																										
					75,470	75,470																									
Total m			75,470																												
2.9	M	Desmuntatge de tub protector rígido fixat superficialment en parament interior, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris i la retirada del cablejat allotjat en el seu interior. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.																													
		<table><tr><td></td><td>Uds.</td><td>Largo</td><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Parcial</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>Exterior</td><td>1</td><td>50,170</td><td></td><td></td><td>50,170</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>50,170</td><td>50,170</td></tr></table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Exterior	1	50,170			50,170							50,170	50,170								
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal																									
Exterior	1	50,170			50,170																										
					50,170	50,170																									
Total m			50,170																												

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición						
2.10	M²	Desmuntatge amb mitjans manuals de lluna de vidre templado de 10 mm de gruix, fixada sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'eliminació prèvia dels tascons i del material de segellat. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Pou			1				1,000		
							1,000	1,000	
							Total m²	1,000	
2.11	M³	Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del revestiment, però no inclou la demolició de la fonamentació. Inclou: Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Muret perimetral			2	3,000	0,300	0,450	0,810		
							0,810	0,810	
							Total m³	0,810	
2.12	M	Retirada de cablejat elèctric vist fix en superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.							
								Total m	2,600
2.13	M	Obertura i tapat de regata amb morter de ciment, industrial, M-5 en fàbrica de maó buit, amb mitjans manuals sense afectar l'estabilitat de l'element constructiu. Inclou: Preparació de la zona de treball. Protecció dels elements de l'entorn. Replanteig. Execució manual de la frega. Tapat de les fregues. Retirada i apilament d'enderrocs. Neteja de les restes d'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.							
								Total m	1,000

Presupuesto parcial nº 3 Condicionament del terreny

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

3.1 M³ Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació per a posterior reblert.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.
Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliures en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Instal·lació elèctrica	1	50,000	0,300	0,500	7,500	
Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592	
Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430	
					12,522	12,522
Total m³:						12,522

3.2 M³ Reblert envoltant i principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.
Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació.
Compactació.
Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Instal·lació elèctrica	1	50,000	0,300	0,500	7,500	
					7,500	7,500
Total m³:						7,500

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripció	Medició					
4.1	M²	Preparació de superfície metàl·lica mitjançant raspallat en sec, eliminant la capa de laminació solta, l'òxid solt i les partícules estranyes soltes del suport. Posterior neteja amb aigua Inclou: Muntatge de la protecció contra la pols. Raspallat i neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol	4,16				4,160	
		Barana de la coberta	3,62				3,620	
		Màstil bandera	1				1,000	
							8,780	8,780
							Total m²	8,780
4.2	M²	Capa separadora geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 12,5 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 60 mm, resistència CBR a punxonament 22 kN i una massa superficial de 170 g/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, directament sota la capa de protecció. Inclou: Col·locació de la capa separadora. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paviment interior Torre	8,32				8,320	
							8,320	8,320
							Total m²	8,320
4.3	M²	Subministrament i muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic per a solera amb morter de calç, format per xapa d'acer al carboni de 1,5 a 2 mm de gruix i alçada variable entre 15 i 30 cm, per adaptar-se a la pendent del paviment existent. La xapa s'entregarà amb acabat d'oxidació controlada i vernís protector. Inclou: neteja i preparació del plànol de suport, replanteig, tall i manipulació de les peces a mida segons pendent, muntatge complet del sistema d'encofrat, col·locació dels elements de sustentació, fixació i apuntament, aplomat i anivellació, així com l'aplicació in situ d'una protecció final amb pintura compatible amb acer al carboni i amb morters de calç. Criteri d'amidament: superfície d'encofrat perdut en contacte amb el morter segons documentació de projecte. Mesura d'obra: superfície realment executada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	11,000	0,200		2,200	
							2,200	2,200
							Total m²	2,200

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.4	M²	Solera de morter de calç en massa de 17 cm d'espessor, amb pendent del 2%, realitzada amb morter de calç natural NHL adequat per a paviments, amb granulometria controlada, posat en obra mitjançant estesa manual i reglat amb mestres, i posterior acabat manual per obtenir un paviment classe 3 en quant a lliscabilitat. Inclou l'estesa i compactació del morter en capes, la seva anivellació i formació del pendent, així com l'acabat superficial necessari segons prescripcions de projecte. S'inclou també la col·locació de panells de poliestirè expandit (EPS) de 3 cm d'espessor com a juntes de retracció i juntes perimetrals. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels junts de construcció i dilatació. Estesa i compactació del morter de calç en massa. Reg de la superfície base si s'escau. Formació de juntes de construcció i juntes perimetrals. Col·locació de panells d'EPS per a juntes de retracció. Connexionat, ancoratge i protecció de les instal·lacions existents o projectades. Acabat superficial manual. Curat controlat del morter de calç segons normativa. Tall i neteja final de les juntes de retracció. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dins del seu perímetre.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paviment interior Torre	8,32				8,320	
							8,320	8,320
							Total m²	8,320
4.5	M	Esglaonat d'escala amb maó ceràmic buit, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base horitzontal de morter, com base per la posterior col·locació de l'acabat d'esglaonat i amb recobriments de morter. Inclou: Replanteig i traçat de l'esglaonat en murs. Estesa de cordill entre el primer esglaó i l'últim. Formació, neteja i humectació de la base. Formació d'esglaonat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escales exteriors	6	3,000			18,000	
							18,000	18,000
							Total m	18,000
4.6	M	Revestiment d'esglaó amb forma recta, en escala, mitjançant el muntatge dels següents elements: petjada de pedra Calcària color blanc, acabat a definir, acabat abuxardat, classe 3 de lliscabilitat, de 3 cm de gruix, cara i cantells polits, rebut tot allò amb morter de ciment M-5, col·locat sobre un esglaonat previ (no inclòs en aquest preu). Inclús rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Esglaons entrada Torre	6	1,000			6,000	
		Escala d'accés exterior	6	3,000			18,000	
							24,000	24,000
							Total m	24,000

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripción	Medición					
4.7	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre màstil de bandera situat en coberta. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Màstil bandera		1				1,000	
							1,000	1,000
							Total m²	1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Presupuesto parcial nº 5 Façana

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.1	M²	Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. Inclús recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor. Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		29,69				29,690	
							29,690	29,690
							Total m²	29,690
5.2	M²	Neteja en sec de façana de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant raspallada manual amb raspall tou d'arrels, fins descobrir les zones amb sorres, ampolles de pàtina i fissures de fàbrica. Neteja de junts, detrit i material adherit, restes de morter. També apilament, retirada i càrrega de runa i restes generades sobre camió o contenidor, considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Raspallat manual de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		220,66				220,660	
	Mur interior coberta		21,62				21,620	
	Ocul escala interior		8,52				8,520	
							250,800	250,800
							Total m²	250,800
5.3	M²	Tractament fungicida amb caràcter preventiu sobre parament de pedra, mitjançant l'aplicació, amb brotxa, corró o pistola de baixa pressió, d'una capa d'emprimació fungicida per a l'eliminació de floridures, fongs i algues, diluïda en aigua del 20 al 30%, amb 0,15 l/m² de consum mig. Inclús protecció de les superfícies contigües i neteja final. Inclou: Protecció de les superfícies contigües. Aplicació del producte fungicida. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		79				79,000	
	Ocul escala interior		8,52				8,520	
	Mur interior cobert		21,62				21,620	
							109,140	109,140
							Total m²	109,140
5.4	M²	Aplicació manual mitjançant paleta de morter bicomponent, compost per calç hidràulica natural (tipus NHL 3,5), putzolanes, àrids seleccionats i additius modificadors de la reologia (retenidors d'aigua i plastificants, estrictament exempts de ciment Pòrtland); i resina polimèrica en dispersió aquosa d'alta transpirabilitat per afavorir l'adherència. Morter de resistència a compressió 15 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua a baixa pressió. Eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit. Aplicació del morter. Neteja final de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		38,22				38,220	
			125,28				125,280	
							163,500	163,500
							Total m²	163,500

Presupuesto parcial nº 5 Façana

Nº	Ud	Descripción	Medición					
5.5	M²	Aplicació de tractament consolidant en mur de maçoneria a base de nanopartícules de calç, aplicat per pinzellació o polvorització a baixa pressió fins a la saturació del suport, per tal de garantir la durabilitat i resistència de l'obra de fàbrica, mantenint la seva transpirabilitat i sense alterar el seu aspecte. Reposició de pedres en aquelles parts que sigui necessari degut a la pèrdua de material i consolidació d'esquerdes o juntes amb morter de calç hidràulica natural (NHL). L'execució d'aquesta feina es durà a terme per un restaurador expert en murs de pedra Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		45,6				45,600	
							45,600	45,600
							Total m²	45,600
5.6	M²	Aplicació de tractament superficial de protecció hidròfuga per a façanes de pedra natural, mitjançant impregnació hidròfuga i oleòfuga, que permeti la transpiració de la pedra, incolora, a base d'siloxanos, sense dissolvents, amb una profunditat mitja de penetració de 6,8 mm, aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,2 l/m²). Inclús neteja de la superfície suport. Inclou: Neteja general del parament suport. Aplicació de l'hidrofugant. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		220,66				220,660	
	Mur interior coberta		21,62				21,620	
							242,280	242,280
							Total m²	242,280

Presupuesto parcial nº 6 Escala interior de cargol

Nº	Ud	Descripció	Medició					
6.1	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tubular 100x20x2 mm	60	0,900	3,950		213,300	
							213,300	213,300
							Total kg	213,300
6.2	U	Revestiment d'esglaonat amb forma corba, en escala de 90 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra Calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre un esglaonat metàl·lic(no inclòs en aquest preu). Inclús elements d'unió si fos necessari. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons.Col·locació d'esteses. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol interior	31				31,000	
							31,000	31,000
							Total U	31,000
6.3	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana escala cargol	5,76				5,760	
		Barana de la coberta□□	3,92				3,920	
							9,680	9,680
							Total m²	9,680
6.4	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt de poliuretà, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació fosfocromatant d'un sol component, color gris, acabat mat (rendiment: 0,057 l/m²), sobre estrctura d'escala metàl·lica. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol	10				10,000	
							10,000	10,000
							Total m²	10,000

Presupuesto parcial nº 7 Escala exterior

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.1	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tubular 100x20x2 mm	16	4,500	3,950		284,400	
			10	1,100			11,000	
							295,400	295,400

Presupuesto parcial nº 7 Escala exterior

Nº	Ud	Descripción	Medición																								
7.5	M²	Reparació de fissures en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el segellament de juntes i fissures amb morter bastard de ciment CEM II/A-P 32,5 R, calç i sorra; confeccionat en obra. Inclou: Neteja i preparació de la zona a tractar. Repicat i sanejat en elements inestables. Neteja de juntes. Segellat de juntes i fissures amb morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.																									
Total m²			10,000																								
7.6	M	Reparació d'esquerda en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. Inclou: Neteja i preparació de la zona a engrapar. Replanteig de la posició de les grapes. Execució dels trepants. Injecció del morter. Col·locació amb calzos de les grapes. Retirada dels calzos una vegada endurit el morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Neteja Copia el text																									
Total m			5,000																								
7.7	M	Perfil d'acer en C, de 50x30 mm (0,05 x 0,03 m), per a la fixació i remat de cants d'esglaons. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig. Tall i preparació del perfil. Col·locació i fixació del perfil metàl·lic mitjançant soldadura a la base, executat amb posterioritat a la col·locació prèvia de l'esglaó de pedra. Neteja de les escòries de soldadura. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat el mesurament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de material. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.																									
		<table><tr><td>Uds.</td><td>Largo</td><td>Ancho</td><td>Alto</td><td>Parcial</td><td>Subtotal</td></tr><tr><td>26</td><td>0,286</td><td></td><td></td><td>7,436</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>0,900</td><td></td><td></td><td>1,800</td><td></td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>9,236</td><td>9,236</td></tr></table>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	26	0,286			7,436		2	0,900			1,800						9,236	9,236	
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal																						
26	0,286			7,436																							
2	0,900			1,800																							
				9,236	9,236																						
Total m			9,236																								
7.8	U	Obertura de forat circular de 10 cm de diàmetre en tub estructural d'acer d'escala exterior, per permetre el pas de cablejat elèctric i els seus tubs de protecció. Inclou: Replanteig i marcatge. Perforació mecànica mitjançant corona bimetal·lica per a metall o equip de tall adequat. Desbarbat i polit de les vores del tall per evitar danys al cablejat. Aplicació d'emprimació antioxidant a la xapa viva per protegir el tall de la corrosió a l'exterior. Recollida d'encenalls metàl·lics i neteja. (No inclou el cablejat ni el segellat posterior de l'espai sobrant). Criteri de mesurament de projecte: Unitat (ud) d'obertura mesurada segons documentació gràfica de Projecte (Total previst: 2 unitats).																									
Total U			2,000																								

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripció	Medició					
8.1	M	Canalització de tub corbable soterrada, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Exterior			1	50,170			50,170	
							50,170	50,170
							Total m	50,170
8.2	M	Canalització mixta (vista i encastada) formada per un tram de tub corrugat negre de 30 mm de diàmetre fixat amb abraçadores isofòniques (10 ml), una canaleta “salvacables” d'alumini de color gris encastada al paviment (2 ml) i una canaleta flexible d'alumini de color gris amb fixació mecànica (12,5 ml). Inclou: La unitat inclou el replanteig del recorregut, l'adaptació als paraments, l'obertura de la regata al paviment per a la canaleta encastada i el seu posterior segellat o tapat, el subministrament i la col·locació de tots els elements de conducció, juntament amb els seus accessoris i peces especials, així com les fixacions, ancoratges, ajustos puntuals i la neteja final de la instal·lació. Criteris d'amidament: El criteri d'amidament del projecte i d'obra es basa en la longitud realment executada segons la documentació gràfica i les especificacions de projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interior			1	25,300			25,300	
							25,300	25,300
							Total m	25,300
8.3	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interior			1	25,300			25,300	
Exterior			1	50,170			50,170	
							75,470	75,470
							Total m	75,470
8.4	U	Llum tira de led, de 18 W, longitud 8m, classe d'eficiència energètica A+, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1885 lúmens, grau de protecció IP65. Inclou: Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					Total U	1,000

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición					
8.5	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 150x150x80 mm, de 19,1 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2110 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Coberta Torre	4				4,000	
							4,000	4,000
							Total U	4,000
8.6	U	Projector, regulable, de 127x44x120 mm, de 10 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1010 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pou	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total U	1,000
8.7	U	Llum encastrable de paviment, model Light Up Earth / U148.13 Acero de la marca iGuzzini , format per un marc rodó de 144 mm de diàmetre. Potència del sistema d'11,7 W , alimentació electrònica a 220-240 V AC , font de llum LED monocromàtica i òptica Flood de 32°. Temperatura de color blanc càlid de 3000 K i flux lluminós del sistema de 1378 lúmens. Cos i marc fabricats en acer inoxidable AISI 304 amb vidre sòdic-càlcic extraclar de 12 mm de gruix. Incorpora equip electrònic regulable DALI-2. Disposa d'un grau de protecció IP68 , resistència als impactes IK10 i aïllament Classe II. Garanteix una resistència a càrrega estàtica de 5000 kg. Inclou el cos d'encastament necessari per a la posada en obra, aïllant-lo del terreny. Inclou: Replanteig. Muntatge del cos d'encastament, col·locació de la lluminària fixada amb cargols Torx , connexionat garantint l'estanquitat del cablejat (mitjançant junta de silicona antitranspiració IP68) i comprovació del seu correcte funcionament i regulació DALI. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Focurs exteriors jardí	11				11,000	
							11,000	11,000
							Total U	11,000
8.8	M²	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, 60x20x2 mm, fixació al parament mitjançant cargols. Inclou:Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en el bastiment. Segellat final d'estanquitat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pou	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total m²	1,000

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripció	Medició					
8.9	M	Barana exterior en forma recta, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm i muntants de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm amb una separació de 10 cm i passamans de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar, inclús capa d'emprimació. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana mur exterior	1	108,380			108,380	
							108,380	108,380
							Total m	108,380
8.10	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana mur exterior	1	108,380		1,000	108,380	
							108,380	108,380
							Total m²	108,380
8.11	M	Passamans recte format per tub buit d'acer inoxidable AISI 316, acabat polit brillant, de 50 mm de diàmetre, amb suports verticals del mateix material d'alçada 0,90m fixats al parament mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports al parament i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports al parament. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala accés exterior	2	1,000			2,000	
							2,000	2,000
							Total m	2,000
8.12	Ud	Caixa de distribució i derivació estanca, amb grau de protecció IP55, fabricada amb material aïllant (termoplàstic lliure d'halògens), amb tapa de tancament mitjançant fixació mecànica (cargols a un quart de volta o pressió), de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig i fixació de la caixa al parament. Obertura de forats, col·locació de cons o premsaestopes per a l'entrada de tubs. Connexionat i derivació de les línies a l'interior (mitjançant regletes o bornes de connexió) i comprovació del seu correcte tancament per garantir l'estanquitat de la instal·lació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.						
							Total Ud	2,000

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.13	Ud	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total Ud:			1,000

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Presupuesto parcial nº 9 Gestió de residus

Nº	Ud	Descripción	Medición					
9.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592	
		Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430	
							5,022	5,022
							Total m³	5,022
9.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592	
		Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430	
							5,022	5,022
							Total m³	5,022
9.3	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.						
							Total m³	26,000
9.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.						
							Total m³	26,000

Presupuesto parcial nº 10 Seguretat i salut

Nº	Ud	Descripció	Medició
10.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
Total U			1,000
10.2	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
Total U			1,000
10.3	M	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
Total m			100,000

Cuadro de precios VERSIO MODIFICADA CAMARLES

REHABILITACIÓ TORRE DE CAMARLES

• Actuacions prèvies •

Actuacions prèvies

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

0XA110	U	Lloguer de bastida tubular de façana.	3.511,490
Lloguer, durant 120 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 20 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 220 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.			
mq13ats01...	34.426,392 U	Lloguer diari de m² de bastida tubular nor...	0,100 3.442,64
%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.442,640 68,85
0GG010	U	Jornada de supervisió arqueològica.	377,600
Jornada de supervisió arqueològica dels treballs d'excavació a càrrec d'ajudant arqueòleg, de 8 hores diàries, amb presa de dades per a la memòria final dels treballs. Inclús recolzament per a la distinció de les diferents unitats estratigràfiques durant el procés d'excavació, per a l'etiquetatge dels materials arqueològics, així com el seu correcte apilament i emmagatzematge, i per satisfer les necessitats materials i d'infraestructura que precisin els treballs d'excavació. Inclou: Desplaçament a obra. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
mt51arq010	0,045 U	Material fungible per a treballs d'arqueolo...	1.021,820 45,98
mt51arq020	0,012 U	Material i utilitatge per a treballs d'arqueol...	1.468,870 17,63
mo057	10,496 h	Ajudant arqueòleg.	29,210 306,59
%	2,000 %	Costos directes complementaris	370,200 7,40
0XP010	U	Lloguer de plataforma elevadora.	176,160
Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
mq07ple01...	1,304 U	Lloguer diari de cistell elevador de braç a...	132,450 172,71
%	2,000 %	Costos directes complementaris	172,710 3,45

Actuacions prèvies

• Demolicions •

Demolicions

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

DRS030	m²	Demolició de paviment de pedra natural.			18,260
Demolició de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles de granit, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit al suport, però no inclou la demolició de la base suport.					
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.					
Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.					
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
	mol12	0,398 h	Peó especialitzat construcció.	21,260	8,46
	mol13	0,470 h	Peó ordinari construcció.	20,090	9,44
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,900	0,36
DRE010	m	Demolició d'esglaó de pedra natural.			8,890
Aixecat de revestiment d'esglaó de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície de l'esglaó, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
Inclou: Aixecament del revestiment. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.					
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.					
	mol13	0,434 h	Peó ordinari construcció.	20,090	8,72
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,720	0,17
DRE010b	m	Demolició d'esglaó de formigó.			14,370
Demolició d'esglaonat de formigó i del seu revestiment de ceràmica, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
Inclou: Demolició de l'esglaonat i el seu revestiment. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.					
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
	mq05mai030	0,131 h	Martell pneumàtic.	4,690	0,61
	mq05pdm110	0,131 h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió ...	7,950	1,04
	mol12	0,585 h	Peó especialitzat construcció.	21,260	12,44
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	14,090	0,28
DRS080	m²	Demolició de base de paviment.			17,160
Demolició de base de paviment de morter existent a l'interior de l'edifici, de fins a 8 cm de gruix, amb martell pneumàtic, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor.					
Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.					
Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.					
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
	mq05mai030	0,251 h	Martell pneumàtic.	4,690	1,18
	mq05pdm01...	0,126 h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de ...	4,380	0,55
	mol12	0,280 h	Peó especialitzat construcció.	21,260	5,95
	mol13	0,455 h	Peó ordinari construcció.	20,090	9,14
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,820	0,34

Demolicions

DII010	m	Desmuntatge de tira LED.	5,100
Desmuntatge de lluminària de tira LED interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
mo003	0,108 h	Oficial 1ª electricista.	24,840 2,68
mo102	0,108 h	Ajudant electricista.	21,490 2,32
%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,000 0,10
DLA030	U	Desmuntatge de panells informatius de fusta en coberta.	22,100
Desmuntatge de panells informatiu de fusta situats en coberta, inclús elements de suport de fusta i elements metàl·lics, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
mo058	1,000 h	Ajudant fuster.	21,670 21,67
%	2,000 %	Costos directes complementaris	21,670 0,43
DII010b	U	Desmuntatge de lluminària exterior.	5,390
Desmuntatge de lluminària exterior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.			
mo003	0,114 h	Oficial 1ª electricista.	24,840 2,83
mo102	0,114 h	Ajudant electricista.	21,490 2,45
%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,280 0,11
DIE102	m	Retirada de cablejat elèctric.	0,750
Retirada de cablejat elèctric sota tub protector soterrat (sense incloure l'excavació), amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo003	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	24,840 0,40
mo102	0,016 h	Ajudant electricista.	21,490 0,34
%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,740 0,01
DIE103	m	Desmuntatge de canalització soterrada.	1,330
Desmuntatge de tub protector rígid fixat superficialment en parament interior, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris i la retirada del cablejat allotjat en el seu interior. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidará la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.			
mo003	0,028 h	Oficial 1ª electricista.	24,840 0,70
mo102	0,028 h	Ajudant electricista.	21,490 0,60
%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,300 0,03

Demolicions

DLV060

m²

Desmuntatge de lluna de vidre templado.

7,640

Desmuntatge amb mitjans manuals de lluna de vidre templado de 10 mm de gruix, fixada sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'eliminació prèvia dels tascons i del material de segellat.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mol10

0,323 h

Ajudant vidrier.

23,180

7,49

%

2,000 %

Costos directes complementaris

7,490

0,15

DUV020

m³

Demolició de mur de fàbrica en clos de parcel·la.

104,090

Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del revestiment, però no inclou la demolició de la fonamentació.

Inclou: Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.

mol12

2,468 h

Peó especialitzat construcció.

21,260

52,47

mol13

2,468 h

Peó ordinari construcció.

20,090

49,58

%

2,000 %

Costos directes complementaris

102,050

2,04

DIE102b

m

Retirada de cablejat elèctric.

0,660

Retirada de cablejat elèctric vist fix en superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor.

Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

mo003

0,014 h

Oficial 1ª electricista.

24,840

0,35

mol02

0,014 h

Ajudant electricista.

21,490

0,30

%

2,000 %

Costos directes complementaris

0,650

0,01

HYO010

m

Obertura de regata.

11,610

Obertura i tapat de regata amb morter de ciment, industrial, M-5 en fàbrica de maó buit, amb mitjans manuals sense afectar l'estabilitat de l'element constructiu.

Inclou: Preparació de la zona de treball. Protecció dels elements de l'entorn. Replanteig. Execució manual de la frega. Tapat de les fregues. Retirada i apilament d'enderrocs. Neteja de les restes d'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08aaa01...

0,006 m³

Aigua.

1,540

0,01

mt09mif01...

0,009 t

Mortor industrial per a obra de paleta, de...

55,450

0,50

mol13

0,541 h

Peó ordinari construcció.

20,090

10,87

%

2,000 %

Costos directes complementaris

11,380

0,23

Demolicions

• Condicionament del terreny •

Condicionament del terreny

ADE010	m³	Excavació de rases i pous.	23,890
Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació per a posterior reblert. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.			
mq01lexn02...	0,308 h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneum...	17,19
mo113	0,310 h	Peó ordinari construcció.	6,23
%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,47
ADR010	m³	Rebliments de rases per instal·lacions.	11,070
Reblert envoltant i principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.			
mt01var010	1,100 m	Cinta plastificada.	0,34
mq04dua02...	0,131 h	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de c...	1,39
mq02rod01...	0,194 h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 k...	1,41
mq02cia02...	0,013 h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	1,57
mq04cab01...	0,020 h	Camió basculant de 12 t de càrrega, de ...	0,92
mo113	0,260 h	Peó ordinari construcció.	5,22
%	2,000 %	Costos directes complementaris	0,22

Condicionament del terreny

• Revestiments •

Revestiments

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

RYP050	m²	Preparació de superfície metàl·lica mitjançant raspall...	42,180
Preparació de superfície metàl·lica mitjançant raspallat en sec, eliminant la capa de laminació solta, l'òxid solt i les partícules estranyes soltes del suport. Posterior neteja amb aigua			
Inclou: Muntatge de la protecció contra la pols. Raspallat i neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor.			
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
mol12	1,000 h	Peó especialitzat construcció.	21,260 21,26
mol13	1,000 h	Peó ordinari construcció.	20,090 20,09
%	2,000 %	Costos directes complementaris	41,350 0,83
NGU010	m²	Capa separadora geotèxtil no teixit.	3,470
Capa separadora geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 12,5 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 60 mm, resistència CBR a punxonament 22 kN i una massa superficial de 170 g/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, directament sota la capa de protecció.			
Inclou: Col·locació de la capa separadora.			
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.			
mt14gso01...	1,100 m²	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, d...	1,500 1,65
mo029	0,026 h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermea...	24,050 0,63
mo067	0,052 h	Ajudant aplicador de làmines impermeab...	21,510 1,12
%	2,000 %	Costos directes complementaris	3,400 0,07
ANS035	m²	Sistema d'encofrat perdut per a solera.	89,515
Subministrament i muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic per a solera amb morter de calç, format per xapa d'acer al carboni de 1,5 a 2 mm de gruix i alçada variable entre 15 i 30 cm, per adaptar-se a la pendent del paviment existent. La xapa s'entregarà amb acabat d'oxidació controlada i vernís protector.			
Inclou: neteja i preparació del plànol de suport, replanteig, tall i manipulació de les peces a mida segons pendent, muntatge complet del sistema d'encofrat, col·locació dels elements de sustentació, fixació i apuntalament, aplomat i anivellació, així com l'aplicació in situ d'una protecció final amb pintura compatible amb acer al carboni i amb morters de calç.			
Criteri d'amidament: superfície d'encofrat perdut en contacte amb el morter segons documentació de projecte.			
Mesura d'obra: superfície realment executada.			
ANS010	m²	Solera de morter de calç en massa.	79,612
Solera de morter de calç en massa de 17 cm d'espessor, amb pendent del 2%, realitzada amb morter de calç natural NHL adequat per a paviments, amb granulometria controlada, posat en obra mitjançant estesa manual i reglat amb mestres, i posterior acabat manual per obtenir un paviment classe 3 en quant a lliscabilitat.			
Inclou l'estesa i compactació del morter en capes, la seva anivellació i formació del pendent, així com l'acabat superficial necessari segons prescripcions de projecte. S'inclou també la col·locació de panells de poliestirè expandit (EPS) de 3 cm d'espessor com a juntes de retracció i juntes perimetrals.			
Criteri de valoració econòmica:			
El preu no inclou la base de la solera.			
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels junts de construcció i dilatació. Estesa i compactació del morter de calç en massa. Reg de la superfície base si s'escau. Formació de juntes de construcció i juntes perimetrals. Col·locació de panells d'EPS per a juntes de retracció. Connexionat, ancoratge i protecció de les instal·lacions existents o projectades. Acabat superficial manual. Curat controlat del morter de calç segons normativa. Tall i neteja final de les juntes de retracció.			
Criteri d'amidament de projecte:			
Superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte.			
Criteri de mesura d'obra:			
Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dins del seu perímetre.			

Revestiments

HYO020	m	Esglaonat d'escala.	47,540
Esglaonat d'escala amb maó ceràmic buit, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base horitzontal de morter, com base per la posterior col·locació de l'acabat d'esglaonat i amb recobriments de morter.			
Inclou: Replanteig i traçat de l'esglaonat en murs. Estesa de cordill entre el primer esglaó i l'últim. Formació, neteja i humectació de la base. Formació d'esglaonat.			
Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt04lcc01...	32,000 U	Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, ...	0,360 11,52
mt10hmf01...	0,105 m³	Formigó de neteja HL-150/B/20, fabricat ...	78,700 8,26
mt08aaa01...	0,006 m³	Aigua.	1,540 0,01
mt09mif01...	0,019 t	Mortor industrial per a obra de paleta, de...	55,450 1,05
mo020	0,534 h	Oficial 1ª construcció.	24,050 12,84
mo077	0,601 h	Ajudant construcció.	21,510 12,93
%	2,000 %	Costos directes complementaris	46,610 0,93
REP020	m	Revestiment d'esglaó de pedra natural.	79,370
Revestiment d'esglaó amb forma recta, en escala, mitjançant el muntatge dels següents elements: petjada de pedra Calcària color blanc, acabat a definir, acabat abuixardat, classe 3 de lliscabilitat, de 3 cm de gruix, cara i cantells polits, rebut tot allò amb morter de ciment M-5, col·locat sobre un esglaonat previ (no inclòs en aquest preu).			
Inclús rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces.			
Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram.			
Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt18pmn11...	1,000 U	Estesa per esglaó recte de marbre, proc...	14,060 14,06
mt18pmn11...	1,000 U	Davanter per esglaó de marbre, procede...	10,830 10,83
mt09mor01...	0,020 m³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipu...	119,540 2,39
mt09mcr06...	0,150 kg	Mortor de junts cimentós, CG1, per a junt...	0,730 0,11
mo023	0,768 h	Oficial 1ª enrajolador.	24,050 18,47
mo061	0,768 h	Ajudant enrajolador.	21,510 16,52
mo113	0,768 h	Peó ordinari construcció.	20,090 15,43
%	2,000 %	Costos directes complementaris	77,810 1,56
RNE010	m²	Esmalt sobre estructura d'acer.	31,590
Aplicació manual de dues mans d'esfalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre màstil de bandera situat en coberta.			
Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat.			
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.			
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt27pfi20...	0,125 l	Emprimació sintètica antioxidant d'assec...	3,340 0,42
mt27ess20...	0,154 l	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a ext...	14,260 2,20
mq07ple01...	0,013 U	Lloguer diari de cistell elevador de braç a...	132,450 1,72
mo038	0,948 h	Oficial 1ª pintor.	24,050 22,80
mo076	0,178 h	Ajudant pintor.	21,510 3,83
%	2,000 %	Costos directes complementaris	30,970 0,62

Revestiments

• Façana •

Façana

ODP030

m²

Neteja d'arbustos i herbes.

13,290

Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. Inclús recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor.

Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt48pla030	0,005 l	Herbicida de contacte per la destrucció d...	28,470	0,14
mq09pla010	0,019 h	Bomba manual de pistó per tractaments f...	25,060	0,48
mo112	0,300 h	Peó especialitzat construcció.	21,260	6,38
mo113	0,300 h	Peó ordinari construcció.	20,090	6,03
%	2,000 %	Costos directes complementaris	13,030	0,26

FZA010

m²

Neteja manual de façanes amb raspall.

18,110

Neteja en sec de façana de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant raspallada manual amb raspall tou d'arrels, fins descobrir les zones amb sorres, ampolles de pàtina i fissures de fàbrica. Neteja de junts, detrit i material adherit, restes de morter. També apilament, retirada i càrrega de runa i restes generades sobre camió o contenidor, considerant un grau de complexitat mig.

Inclou: Raspallat manual de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mo020	0,402 h	Oficial 1ª construcció.	24,050	9,67
mo113	0,402 h	Peó ordinari construcció.	20,090	8,08
%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,750	0,36

RLF010

m²

Tractament fungicida sobre parament de pedra.

8,570

Tractament fungicida amb caràcter preventiu sobre parament de pedra, mitjançant l'aplicació, amb brotxa, corró o pistola de baixa pressió, d'una capa d'emprimació fungicida per a l'eliminació de floridures, fongs i algues, diluïda en aigua del 20 al 30%, amb 0,15 l/m² de consum mig. Inclús protecció de les superfícies contigües i neteja final.

Inclou: Protecció de les superfícies contigües. Aplicació del producte fungicida. Neteja final.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt08lim060	0,120 l	Emprimació fungicida per a l'eliminació d...	14,190	1,70
mo039	0,165 h	Oficial 1ª revocador.	24,050	3,97
mo079	0,127 h	Ajudant revocador.	21,510	2,73
%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,400	0,17

ECY010

m²

Reblert i reparació de juntes amb morter de calç en mu...

44,950

Aplicació manual mitjançant paleta de morter bicomponent, compost per calç hidràulica natural (tipus NHL 3,5), putzolanes, àrids seleccionats i additius modificadors de la reologia (retenidors d'aigua i plastificants, estrictament exempts de ciment Pòrtland); i resina polimèrica en dispersió aquosa d'alta transpirabilitat per afavorir l'adherència. Morter de resistència a compressió 15 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors.

Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua a baixa pressió. Eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit. Aplicació del morter. Neteja final de l'element.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

mt28mim07...	15,000 kg	Mortier bicomponent, compost per calç hi...	2,070	31,05
mo020	0,295 h	Oficial 1ª construcció.	24,050	7,09
mo113	0,295 h	Peó ordinari construcció.	20,090	5,93
%	2,000 %	Costos directes complementaris	44,070	0,88

Façana

ECY025	m ² Consolidació de mur de maçoneria.			75,230
Aplicació de tractament consolidant en mur de maçoneria a base de nanopartícules de calç, aplicat per pinzellació o polvorització a baixa pressió fins a la saturació del suport, per tal de garantir la durabilitat i resistència de l'obra de fàbrica, mantenint la seva transpirabilitat i sense alterar el seu aspecte. Reposició de pedres en aquelles parts que sigui necessari degut a la pèrdua de material i consolidació d'esquerdes o juntes amb morter de calç hidràulica natural (NHL). L'execució d'aquesta feina es durà a terme per un restaurador expert en murs de pedra				
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.				
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
mt06maa01...	0,150 m³	Pedra calcària ordinària per a maçoneria...	48,300	7,25
mt08aaa01...	0,050 m³	Aigua.	1,540	0,08
mt09mcu01...	0,150 t	Mortor industrial per a obra de paleta, de...	271,040	40,66
mo022	0,500 h	Oficial 1ª col·locador de pedra natural.	30,000	15,00
mo060	0,500 h	Ajudant col·locador de pedra natural.	21,510	10,76
%	2,000 %	Costos directes complementaris	73,750	1,48
RLH010	m ² Hidròfug transparent per a façanes.			6,960
Aplicació de tractament superficial de protecció hidròfuga per a façanes de pedra natural, mitjançant impregnació hidròfuga i oleòfuga, que permeti la transpiració de la pedra, incolora, a base d'siloxanos, sense dissolvents, amb una profunditat mitja de penetració de 6,8 mm, aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,2 l/m²). Inclús neteja de la superfície suport.				
Inclou: Neteja general del parament suport. Aplicació de l'hidrofugant.				
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.				
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.				
mt27tsb03...	0,200 l	Impregnació hidròfuga i oleòfuga, incolor...	6,680	1,34
mo038	0,228 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	5,48
%	2,000 %	Costos directes complementaris	6,820	0,14

Façana

• Escala interior de cargol •

Escala interior de cargol

EAE040	kg	Acer en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plata...		16,990
Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt07ala01...	1,000 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en...	1,700	1,70
mq08sol020	0,033 h	Equip i elements auxiliars per soldadura ...	3,490	0,12
mo047	0,326 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	24,020	7,83
mo094	0,326 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	21,490	7,01
%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,660	0,33
REP030	U	Revestiment d'esglaó de pedra natural.		116,820
Revestiment d'esglaonat amb forma corba, en escala de 90 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra Calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre un esglaonat metàl·lic(no inclòs en aquest preu). Inclús elements d'unió si fos necessari. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons.Col·locació d'esteses. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt18pmn11...	1,000 U	Estesa per esglaó corb de marbre, proce...	28,130	28,13
mo023	1,316 h	Oficial 1ª enrajolador.	24,050	31,65
mo061	1,316 h	Ajudant enrajolador.	21,510	28,31
mo113	1,316 h	Peó ordinari construcció.	20,090	26,44
%	2,000 %	Costos directes complementaris	114,530	2,29
RNE020b	m²	Esmalt sobre manyeria d'acer.		27,620
Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.				
mt27pfi20...	0,125 l	Emprimació sintètica antioxidant d'assec...	3,340	0,42
mt27ess20...	0,154 l	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a ext...	14,260	2,20
mo038	0,863 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	20,76
mo076	0,172 h	Ajudant pintor.	21,510	3,70
%	2,000 %	Costos directes complementaris	27,080	0,54
RNE011	m²	Esmalt sobre estructura d'acer.		33,250
Aplicació manual de dues mans d'esmalt de poliuretà, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació fosfocromatant d'un sol component, color gris, acabat mat (rendiment: 0,057 l/m²), sobre estrctura d'escala metàl·lica. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
mt27pfi20...	0,057 l	Emprimació fosfocromatant d'un sol com...	16,000	0,91
mt27esp01...	0,154 l	Esmalt de poliuretà, color a escollir, acab...	21,700	3,34
mq07ple01...	0,013 U	Lloguer diari de cistell elevador de braç a...	132,450	1,72
mo038	0,948 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	22,80
mo076	0,178 h	Ajudant pintor.	21,510	3,83
%	2,000 %	Costos directes complementaris	32,600	0,65

Escala interior de cargol

• Escala exterior •

Escala exterior

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

EAE040b	kg	Acer en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plata...		16,990
Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt07ala01...	1,000 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en...	1,700	1,70
mq08sol020	0,033 h	Equip i elements auxiliars per soldadura ...	3,490	0,12
mo047	0,326 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	24,020	7,83
mo094	0,326 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	21,490	7,01
%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,660	0,33
REP030b	U	Revestiment d'esglaó de pedra natural.		116,820
Revestiment d'esglaonat amb forma rectangular, en escala de 70 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra Calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre un esglaonat metàl·lic(no inclòs en aquest preu). Inclús elements d'unió si fos necessari. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons.Col·locació d'esteses. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt18pnn11...	1,000 U	Estesa per esglaó corb de marbre, proce...	28,130	28,13
mo023	1,316 h	Oficial 1ª enrajolador.	24,050	31,65
mo061	1,316 h	Ajudant enrajolador.	21,510	28,31
mo113	1,316 h	Peó ordinari construcció.	20,090	26,44
%	2,000 %	Costos directes complementaris	114,530	2,29
RNE020c	m²	Esmalt sobre manyeria d'acer.		27,620
Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana exterior amb clauenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.				
mt27pfi20...	0,125 l	Emprimació sintètica antioxidant d'assec...	3,340	0,42
mt27ess20...	0,154 l	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a ext...	14,260	2,20
mo038	0,863 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	20,76
mo076	0,172 h	Ajudant pintor.	21,510	3,70
%	2,000 %	Costos directes complementaris	27,080	0,54
RNE011b	m²	Esmalt sobre estructura d'acer.		33,250
Aplicació manual de dues mans d'esmalt de poliuretà, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació fosfocromatant d'un sol component, color gris, acabat mat (rendiment: 0,057 l/m²), sobre estructura d'escala metàl·lica. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.				
mt27pfi20...	0,057 l	Emprimació fosfocromatant d'un sol com...	16,000	0,91
mt27esp01...	0,154 l	Esmalt de poliuretà, color a escollir, acab...	21,700	3,34
mq07ple01...	0,013 U	Lloguer diari de cistell elevador de braç a...	132,450	1,72
mo038	0,948 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	22,80
mo076	0,178 h	Ajudant pintor.	21,510	3,83
%	2,000 %	Costos directes complementaris	32,600	0,65

Escala exterior

EFY010	m²	Reparació de fissures en estructura de fàbrica de maó ...	20,370
Reparació de fissures en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el segellament de juntes i fissures amb morter bastard de ciment CEM II/A-P 32,5 R, calç i sorra; confeccionat en obra. Inclou: Neteja i preparació de la zona a tractar. Repicat i sanejat en elements inestables. Neteja de juntes. Segellat de juntes i fissures amb morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt09mor02...	0,006 m³	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-...	149,400 0,90
mo020	0,432 h	Oficial 1ª construcció.	24,050 10,39
mo113	0,432 h	Peó ordinari construcció.	20,090 8,68
%	2,000 %	Costos directes complementaris	19,970 0,40
EFY020	m	Reparació d'esquerda en estructura de fàbrica de maó c...	70,320
Reparació d'esquerda en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. Inclou: Neteja i preparació de la zona a engrapar. Replanteig de la posició de les grapes. Execució dels trepants. Injecció del morter. Col·locació amb calzos de les grapes. Retirada dels calzos una vegada endurit el morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Neteja Copia el text			
mt09reh330	3,500 kg	Mortero de resina epoxi con arena de síli...	5,180 18,13
mt07aco01...	0,500 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10...	1,260 0,63
mq06eim010	0,392 h	Equipo de inyección manual de morteros...	1,750 0,69
mq06eim020	3,333 Ud	Boquilla de inyección para equipo de iny...	0,530 1,77
mo020	1,081 h	Oficial 1ª construcció.	24,050 26,00
mo113	1,081 h	Peó ordinari construcció.	20,090 21,72
%	2,000 %	Costos directes complementaris	68,940 1,38
HDC020	m	Perfil per a cant d'esglaó, d'acer inoxidable.	8,180
Perfil d'acer en C, de 50x30 mm (0,05 x 0,03 m), per a la fixació i remat de cants d'esglaons. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig. Tall i preparació del perfil. Col·locació i fixació del perfil metàl·lic mitjançant soldadura a la base, executat amb posterioritat a la col·locació prèvia de l'esglaó de pedra. Neteja de les escòries de soldadura. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat el mesurament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de material. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
mt18jpc12...	1,050 m	Perfil autoadhesivo en L, para la protecci...	5,990 6,29
mo023	0,072 h	Oficial 1ª enrajolador.	24,050 1,73
%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,020 0,16

Escala exterior

HYA010	U	Ajudes d'obra de paleta per a execució d'instal·lacion...	11,070
<i>Obertura de forat circular de 10 cm de diàmetre en tub estructural d'acer d'escala exterior, per permetre el pas de cablejat elèctric i els seus tubs de protecció.</i>			
<i>Inclou: Replanteig i marcatge. Perforació mecànica mitjançant corona bimetàl·lica per a metall o equip de tall adequat. Desbarbat i polit de les vores del tall per evitar danys al cablejat. Aplicació d'emprimació antioxidant a la xapa viva per protegir el tall de la corrosió a l'exterior. Recollida d'encenalls metàl·lics i neteja. (No inclou el cablejat ni el segellat posterior de l'espai sobrant).</i>			
<i>Criteri de mesurament de projecte: Unitat (ud) d'obertura mesurada segons documentació gràfica de Projecte (Total previst: 2 unitats).</i>			
mt09pye01...	0,015 m³	Pasta de yeso de construcción B1, segú...	153,960 2,31
mt08aaa01...	0,006 m³	Aigua.	1,540 0,01
mt09mif01...	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de ce...	59,600 1,13
mq05per010	0,006 h	Perforadora con corona diamantada y so...	28,740 0,17
mo020	0,095 h	Oficial 1ª construcció.	24,050 2,28
mo113	0,236 h	Peó ordinari construcció.	20,090 4,74
%	4,000 %	Costos directes complementaris	10,640 0,43

Escala exterior

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

• Equipaments •

Equipaments

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

IEO010	m	Canalització soterrada.	8,320	
Canalització de tub corbable soterrada, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
mt01ara01...	0,058 m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de...	14,770	0,86
mt35aia07...	1,000 m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de p...	3,050	3,05
mt35www030	1,000 m	Cinta de senyalització de polietilè, de 15...	0,270	0,27
mq04dua02...	0,008 h	Dúmpder de descàrrega frontal de 2 t de c...	10,600	0,08
mq02rop020	0,056 h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, a...	3,990	0,22
mq02cia02...	0,001 h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	120,990	0,12
mo020	0,052 h	Oficial 1ª construcció.	24,050	1,25
mo113	0,052 h	Peó ordinari construcció.	20,090	1,04
mo003	0,030 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	0,75
mo102	0,024 h	Ajudant electricista.	21,490	0,52
%	2,000 %	Costos directes complementaris	8,160	0,16
IEO010b	m	Canalització de superfície.	19,922	
Canalització mixta (vista i encastada) formada per un tram de tub corrugat negre de 30 mm de diàmetre fixat amb abraçadores isofòniques (10 ml), una canaleta "salvacables" d'alumini de color gris encastada al paviment (2 ml) i una canaleta flexible d'alumini de color gris amb fixació mecànica (12,5 ml). Inclou: La unitat inclou el replanteig del recorregut, l'adaptació als paraments, l'obertura de la regata al paviment per a la canaleta encastada i el seu posterior segellat o tapat, el subministrament i la col·locació de tots els elements de conducció, juntament amb els seus accessoris i peces especials, així com les fixacions, ancoratges, ajustos puntuals i la neteja final de la instal·lació. Criteris d'amidament: El criteri d'amidament del projecte i d'obra es basa en la longitud realment executada segons la documentació gràfica i les especificacions de projecte.				
IEH012	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal.	6,990	
Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
mt35cun01...	1,000 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la sev...	4,630	4,63
mo003	0,048 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	1,19
mo102	0,048 h	Ajudant electricista.	21,490	1,03
%	2,000 %	Costos directes complementaris	6,850	0,14

Equipaments

UII010	U	Tira de llum LED.		110,250
Llum tira de led, de 18 W, longitud 8m, classe d'eficiència energètica A+, temperatura de color 3000 K, index de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1885 lúmens, grau de protecció IP65. Inclou: Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt34ena56...	2,000 U	Llum tira de led, de 18 W, longitud 8m, cl...	42,600	85,20
mo003	0,494 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	12,27
mo102	0,494 h	Ajudant electricista.	21,490	10,62
%	2,000 %	Costos directes complementaris	108,090	2,16
IIX010	U	Aplic per a exterior.		43,690
Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat opal, grau de protecció IP54, de 150x150x80 mm, de 19,1 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2110 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt34est12...	1,000 U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gri...	28,510	28,51
mo003	0,309 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	7,68
mo102	0,309 h	Ajudant electricista.	21,490	6,64
%	2,000 %	Costos directes complementaris	42,830	0,86
UIP011	U	Projector amb llum LED.		37,640
Projector, regulable, de 127x44x120 mm, de 10 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de vidre trempat, index d'enlluernament unificat menor de 19, index de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1010 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
mt34rlg01...	1,000 U	Projector, no regulable, de 127x44x120 ...	19,440	19,44
mo003	0,377 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	9,36
mo102	0,377 h	Ajudant electricista.	21,490	8,10
%	2,000 %	Costos directes complementaris	36,900	0,74
UII011	U	Focus empotrable terra.		69,480
Llum encastable de paviment, model Light Up Earth / U148.13 Acero de la marca iGuzzini, format per un marc rodó de 144 mm de diàmetre. Potència del sistema d'11,7 W, alimentació electrònica a 220-240 V AC, font de llum LED monocromàtica i òptica Flood de 32°. Temperatura de color blanc càlid de 3000 K i flux lluminós del sistema de 1378 lúmens. Cos i marc fabricats en acer inoxidable AISI 304 amb vidre sòdic-càlcic extraclar de 12 mm de gruix. Incorpora equip electrònic regulable DALI-2. Disposa d'un grau de protecció IP68, resistència als impactes IK10 i aïllament Classe II. Garanteix una resistència a càrrega estàtica de 5000 kg. Inclou el cos d'encastament necessari per a la posada en obra, aïllant-lo del terreny. Inclou: Replanteig. Muntatge del cos d'encastament, col·locació de la lluminària fixada amb cargols Torx, connexionat garantint l'estanquitat del cablejat (mitjançant junta de silicona antitranspiració IP68) i comprovació del seu correcte funcionament i regulació DALI. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				
mt34blg01...	1,000 U	Focus empotrable terra, de 200x180 mm...	45,000	45,00
mo003	0,499 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	12,40
mo102	0,499 h	Ajudant electricista.	21,490	10,72
%	2,000 %	Costos directes complementaris	68,120	1,36

Equipaments

LVS010

m²

Vidre laminar de seguretat.

99,290

Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, 60x20x2 mm, fixació al parament mitjançant cargols.

Inclou:Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en el bastiment. Segellat final d'estanquitat.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: S'amidará la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.

mt21ves01...	1,006 m²	Vidre laminar de seguretat, compost per ...	41,250	41,50
mt21vva01...	0,290 U	Cartutx de 310 ml de silicona neutra, inc...	6,040	1,75
mt21vva021	1,000 U	Material auxiliar per la col·locació de vidr...	1,320	1,32
mt25pem02...	4,000 m	Bastiment de base de tub d'acer galvanit...	4,700	18,80
mo055	0,589 h	Oficial 1ª vidrier.	25,910	15,26
mo110	0,589 h	Ajudant vidrier.	23,180	13,65
mo018	0,110 h	Oficial 1ª serraller.	24,420	2,69
mo059	0,110 h	Ajudant serraller.	21,580	2,37
%	2,000 %	Costos directes complementaris	97,340	1,95

FDD010

m

Barana exterior, d'acer.

121,530

Barana exterior en forma recta, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm i muntants de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm amb una separació de 10 cm i passamans de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar, inclús capa d'emprimació.

Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt26aab01...	4,200 m	Tub rectangular de perfil buit d'acer lami...	6,160	25,87
mt26aab01...	10,050 m	Tub quadrat de perfil buit d'acer laminat ...	5,480	55,07
mt26aaa02...	4,000 U	Ancoratge mecànic amb tac d'expansió d...	1,520	6,08
mt27pfi050	0,160 kg	Emprimació SHOP-PRIMER a base de r...	10,680	1,71
mq08sol020	0,133 h	Equip i elements auxiliars per soldadura ...	3,490	0,46
mo018	0,640 h	Oficial 1ª serraller.	24,420	15,63
mo059	0,664 h	Ajudant serraller.	21,580	14,33
%	2,000 %	Costos directes complementaris	119,150	2,38

RNE020

m²

Esmalt sobre manyeria d'acer.

27,190

Aplicació manual de dues mans d'esmlt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer.

Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de dues mans d'acabat.

Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.

mt27ess20...	0,154 l	Esmalt sintètic d'assecat ràpid, per a ext...	14,260	2,20
mo038	0,863 h	Oficial 1ª pintor.	24,050	20,76
mo076	0,172 h	Ajudant pintor.	21,510	3,70
%	2,000 %	Costos directes complementaris	26,660	0,53

Equipaments

FDD160

m

Passamans d'acer inoxidable.

235,230

Passamans recte format per tub buit d'acer inoxidable AISI 316, acabat polit brillant, de 50 mm de diàmetre, amb suports verticals del mateix material d'alçada 0,90m fixats al parament mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports al parament i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra.

Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports al parament. Fixació del passamans als suports.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

mt26aaa03...	2,000 U	Ancoratge mecànic amb tac de niló i car...	0,850	1,70
mt26dpa03...	3,000 m	Passamans recte format per tub buit d'ac...	72,060	216,18
mo018	0,277 h	Oficial 1ª serraller.	24,420	6,76
mo059	0,277 h	Ajudant serraller.	21,580	5,98
%	2,000 %	Costos directes complementaris	230,620	4,61

IEM066

Ud

Caixa de distribució

20,390

Caixa de distribució i derivació estanca, amb grau de protecció IP55, fabricada amb material aïllant (termoplàstic lliure d'halògens), amb tapa de tancament mitjançant fixació mecànica (cargols a un quart de volta o pressió), de color gris. Instal·lació en superfície.

Inclou: Replanteig i fixació de la caixa al parament. Obertura de forats, col·locació de cons o premsaestopes per a l'entrada de tubs. Connexionat i derivació de les línies a l'interior (mitjançant regletes o bornes de connexió) i comprovació del seu correcte tancament per garantir l'estanquitat de la instal·lació.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.

mt33gbg51...	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto ...	12,260	12,26
mo003	0,311 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	7,73
%	2,000 %	Costos directes complementaris	19,990	0,40

IEM066b

Ud

Base de presa de corrent estanc, de superfície.

20,390

Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície.

Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt33gbg51...	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto ...	12,260	12,26
mo003	0,311 h	Oficial 1ª electricista.	24,840	7,73
%	2,000 %	Costos directes complementaris	19,990	0,40

Equipaments

• Gestió de residus •

Gestió de residus

GTA020	m³	Transport de terres amb camió.	5,810
Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.			
mq04cab01...	0,124 h	Camión basculant de 12 t de càrrega, de ...	45,940
%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,700
GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres a gestor au...	2,930
Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.			
mq04res03...	1,309 m³	Cànon d'abocament per lliurament de ter...	2,190
%	2,000 %	Costos directes complementaris	2,870
GRA020	m³	Transport de residus inerts amb camió.	5,120
Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.			
mq04cap02...	0,084 h	Camión de transport de 10 t amb una cap...	59,720
%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,020
GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts a g...	22,470
Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.			
mq04res02...	1,309 m³	Cànon d'abocament per lliurament de me...	16,830
%	2,000 %	Costos directes complementaris	22,030

Gestió de residus

• Seguretat i salut •

Seguretat i salut

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

YCX010	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva.	1.000,000	
<i>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.</i>				
<i>Inclou: Nada.</i>				
<i>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
<i>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
YIX010	U	Conjunt d'equips de protecció individual.	500,000	
<i>Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.</i>				
<i>Inclou: Nada.</i>				
<i>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
<i>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
YSB135	m	Tanca traslladable.	6,550	
<i>Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge.</i>				
<i>Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.</i>				
<i>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
<i>Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.</i>				
mt50spv020	0,050 U	Tanca traslladable de 3,50x2,00 m, form...	32,910	1,65
mt50spv025	0,080 U	Base prefabricada de formigó, de 65x24x...	7,160	0,57
mt50spr050	2,000 m²	Lona de polietilè d'alta densitat, amb trac...	0,650	1,30
mol19	0,100 h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	17,000	1,70
mol20	0,100 h	Peó Seguretat i Salut.	12,000	1,20
%	2,000 %	Costos directes complementaris	6,420	0,13

Seguretat i salut

Índice de capítulos

• Actuacions prèvies	1
• Demolicions	3
• Condicionament del terreny	7
• Revestiments	9
• Façana	12
• Escala interior de cargol	15
• Escala exterior	17
• Equipaments	21
• Gestió de residus	26
• Seguretat i salut	28

Seguretat i salut

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

Presupuesto parcial nº 1 Actuacions prèvies

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	U	Lloguer, durant 120 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 20 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 220 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.			
Total U			1,000	3.616,83	3.616,83
1.2	U	Jornada de supervisió arqueològica dels treballs d'excavació a càrrec d'ajudant arqueòleg, de 8 hores diàries, amb presa de dades per a la memòria final dels treballs. Inclús recolzament per a la distinció de les diferents unitats estratigràfiques durant el procés d'excavació, per a l'etiquetatge dels materials arqueològics, així com el seu correcte apilament i emmagatzematge, i per satisfer les necessitats materials i d'infraestructura que precisin els treballs d'excavació. Inclou: Desplaçament a obra. Inspecció visual i toma de dades. Redacció de l'informe tècnic. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U			5,000	388,93	1.944,65
1.3	U	Lloguer diari de cistell elevador de braç articulat, motor dièsel, de 16 m d'altura màxima de treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el manteniment i l'assegurança de responsabilitat civil. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
Total U			20,000	181,44	3.628,80
Total presupuesto parcial nº 1 Actuacions prèvies :					9.190,28

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M²	Demolició de paviment existent a l'interior de l'edifici, de rajoles de granit, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió adherit al suport, però no inclou la demolició de la base suport. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interior de la Torre	8,3				8,300	
		Replà escala metàl·lica accés	0,46				0,460	
							8,760	8,760
		Total m²				8,760	18,81	164,78
2.2	M	Aixecat de revestiment d'esglaó de pedra natural, amb mitjans manuals, sense deteriorar la superfície de l'esglaó, que quedarà al descobert i preparada per al seu posterior revestiment, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Aixecament del revestiment. Retirada i apilament del material aixecat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material aixecat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala metàl·lica de cargol interior	31	0,900			27,900	
		Esglaons entrada	6	1,000			6,000	
							33,900	33,900
		Total m				33,900	9,16	310,52
2.3	M	Demolició d'esgraonat de formigó i del seu revestiment de ceràmica, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'esgraonat i el seu revestiment. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Accés escala exterior - fonament	2	0,920			1,840	
							1,840	1,840
		Total m				1,840	14,80	27,23
2.4	M²	Demolició de base de paviment de morter existent a l'interior de l'edifici, de fins a 8 cm de gruix, amb martell pneumàtic, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Base suport escala exterior	3,68				3,680	
							3,680	3,680
		Total m²				3,680	17,67	65,03

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.5	M	Desmuntatge de lluminària de tira LED interior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Total m	10,000	5,25	52,50		
2.6	U	Desmuntatge de panells informatiu de fusta situats en coberta, inclús elements de suport de fusta i elements metàl·lics, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Total U	4,000	22,76	91,04		
2.7	U	Desmuntatge de lluminària exterior situada a menys de 3 m d'altura, instal·lada en superfície amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals pugui estar subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.	Total U	11,000	5,55	61,05		
2.8	M	Retirada de cablejat elèctric sota tub protector soterrat (sense incloure l'excavació), amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interior	1	25,300			25,300	
		Exterior	1	50,170			50,170	
							75,470	75,470
		Total m	75,470	0,77				58,11
2.9	M	Desmuntatge de tub protector rígid fixat superficialment en parament interior, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris i la retirada del cablejat allotjat en el seu interior. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Exterior	1	50,170			50,170	
							50,170	50,170
		Total m	50,170	1,37				68,73

Presupuesto parcial nº 2 Demolicions

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.10	M²	Desmuntatge amb mitjans manuals de lluna de vidre templado de 10 mm de gruix, fixada sobre fusteria, sense deteriorar la fusteria a la qual se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'eliminació prèvia dels tascons i del material de segellat. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pou		1				1,000	
							1,000	1,000
		Total m²				1,000	7,87	7,87
2.11	M³	Demolició de mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, en clos de parcel·la, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la demolició del revestiment, però no inclou la demolició de la fonamentació. Inclou: Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Muret perimetral		2	3,000	0,300	0,450	0,810	
							0,810	0,810
		Total m³				0,810	107,21	86,84
2.12	M	Retirada de cablejat elèctric vist fix en superfície, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes d'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.						
		Total m				2,600	0,68	1,77
2.13	M	Obertura i tapat de regata amb morter de ciment, industrial, M-5 en fàbrica de maó buit, amb mitjans manuals sense afectar l'estabilitat de l'element constructiu. Inclou: Preparació de la zona de treball. Protecció dels elements de l'entorn. Replanteig. Execució manual de la frega. Tapat de les fregues. Retirada i apilament d'enderrocs. Neteja de les restes d'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
		Total m				1,000	11,96	11,96
		Total presupuesto parcial nº 2 Demolicions :						1.007,43

Presupuesto parcial nº 3 Condicionament del terreny

Nº	Ud	Descripció	Medició				Precio	Importe
3.1	M³	Excavació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i aplec en les vores de l'excavació per a posterior reblert. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Aplec dels materials excavats en les vores de l'excavació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres i sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Instal·lació elèctrica	1	50,000	0,300	0,500	7,500	
		Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592	
		Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430	
							12,522	12,522
		Total m³				12,522	24,61	308,17
3.2	M³	Reblert envoltant i principal de rases per instal·lacions, amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501. Inclús cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Col·locació de cinta o distintiu indicador de la instal·lació. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Instal·lació elèctrica	1	50,000	0,300	0,500	7,500	
							7,500	7,500
		Total m³				7,500	11,40	85,50
Total presupuesto parcial nº 3 Condicionament del terreny :								393,67

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	M²	Preparació de superfície metàl·lica mitjançant raspallat en sec, eliminant la capa de laminació solta, l'òxid solt i les partícules estranyes soltes del suport. Posterior neteja amb aigua Inclou: Muntatge de la protecció contra la pols. Raspallat i neteja de la superfície suport. Retirada i apilament del material projectat i les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol	4,16				4,160	
		Barana de la coberta	3,62				3,620	
		Màstil bandera	1				1,000	
							8,780	8,780
		Total m²				8,780	43,45	381,49
4.2	M²	Capa separadora geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 12,5 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 60 mm, resistència CBR a punxonament 22 kN i una massa superficial de 170 g/m². Col·locació en obra: amb cavalcaments, directament sota la capa de protecció. Inclou: Col·locació de la capa separadora. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, incloent els lliuraments i els solapes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paviment interior Torre	8,32				8,320	
							8,320	8,320
		Total m²				8,320	3,57	29,70
4.3	M²	Subministrament i muntatge de sistema d'encofrat perdut metàl·lic per a solera amb morter de calç, format per xapa d'acer al carboni de 1,5 a 2 mm de gruix i alçada variable entre 15 i 30 cm, per adaptar-se a la pendent del paviment existent. La xapa s'entregarà amb acabat d'oxidació controlada i vernís protector. Inclou: neteja i preparació del plànol de suport, replanteig, tall i manipulació de les peces a mida segons pendent, muntatge complet del sistema d'encofrat, col·locació dels elements de sustentació, fixació i apuntalament, aplomat i anivellació, així com l'aplicació in situ d'una protecció final amb pintura compatible amb acer al carboni i amb morters de calç. Criteri d'amidament: superfície d'encofrat perdut en contacte amb el morter segons documentació de projecte. Mesura d'obra: superfície realment executada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	11,000	0,200		2,200	
							2,200	2,200
		Total m²				2,200	92,20	202,84

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
4.4	M²	Solera de morter de calç en massa de 17 cm d'espessor, amb pendent del 2%, realitzada amb morter de calç natural NHL adequat per a paviments, amb granulometria controlada, posat en obra mitjançant estesa manual i reglat amb mestres, i posterior acabat manual per obtenir un paviment classe 3 en quant a lliscabilitat. Inclou l'estesa i compactació del morter en capes, la seva anivellació i formació del pendent, així com l'acabat superficial necessari segons prescripcions de projecte. S'inclou també la col·locació de panells de poliestirè expandit (EPS) de 3 cm d'espessor com a juntes de retracció i juntes perimetrals. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig dels junts de construcció i dilatació. Estesa i compactació del morter de calç en massa. Reg de la superfície base si s'escau. Formació de juntes de construcció i juntes perimetrals. Col·locació de panells d'EPS per a juntes de retracció. Connexionat, ancoratge i protecció de les instal·lacions existents o projectades. Acabat superficial manual. Curat controlat del morter de calç segons normativa. Tall i neteja final de les juntes de retracció. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dins del seu perímetre.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Paviment interior Torre	8,32			8,320	
						8,320	8,320
				Total m²	8,320	82,00	682,24
4.5	M	Esglaonat d'escala amb maó ceràmic buit, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base horitzontal de morter, com base per la posterior col·locació de l'acabat d'esglaonat i amb recobriments de morter. Inclou: Replanteig i traçat de l'esglaonat en murs. Estesa de cordill entre el primer esglaó i l'últim. Formació, neteja i humectació de la base. Formació d'esglaonat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escales exteriors	6	3,000		18,000	
						18,000	18,000
				Total m	18,000	48,97	881,46
4.6	M	Revestiment d'esglaó amb forma recta, en escala, mitjançant el muntatge dels següents elements: petjada de pedra Calcària color blanc, acabat a definir, acabat abuxardat, classe 3 de lliscabilitat, de 3 cm de gruix, cara i cantells polits, rebut tot allò amb morter de ciment M-5, col·locat sobre un esglaonat previ (no inclòs en aquest preu). Inclús rejuntat amb morter de junts cimentós, CG1, per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), amb la mateixa tonalitat de les peces. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses i contrapetja. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanter i esteses. Reomplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Longitud de l'aresta formada per l'estesa i la davanter, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en l'aresta d'intersecció entre estesa i davanter, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Esglaons entrada Torre	6	1,000		6,000	
		Escala d'accés exterior	6	3,000		18,000	
						24,000	24,000
				Total m	24,000	81,75	1.962,00

Presupuesto parcial nº 4 Revestiments

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.7	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre màstil de bandera situat en coberta. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Màstil bandera	1				1,000	
							1,000	1,000
					Total m²	1,000	32,54	32,54
					Total presupuesto parcial nº 4 Revestiments :			4.172,27

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
i COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

Presupuesto parcial nº 5 Façana

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M²	Neteja d'arbustos i herbes situades en parament vertical, mitjançant l'aplicació d'un tractament herbicida. Inclús recollida de la brossa generada i càrrega sobre contenidor. Inclou: Preparació de l'herbicida. Aplicació de l'herbicida sobre la superfície a tractar. Recollida de la brossa generada. Càrrega sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Façana Torre	29,69				29,690	
							29,690	29,690
		Total m²				29,690	13,69	406,46
5.2	M²	Neteja en sec de façana de maçoneria en estat de conservació regular, mitjançant raspallada manual amb raspall tou d'arrels, fins descobrir les zones amb sorres, ampolles de pàtina i fissures de fàbrica. Neteja de junts, detrit i material adherit, restes de morter. També apilament, retirada i càrrega de runa i restes generades sobre camió o contenidor, considerant un grau de complexitat mig. Inclou: Raspallat manual de la superfície suport. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega de les restes generades sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Façana Torre	220,66				220,660	
		Mur interior coberta	21,62				21,620	
		Ocul escala interior	8,52				8,520	
							250,800	250,800
		Total m²				250,800	18,65	4.677,42
5.3	M²	Tractament fungicida amb caràcter preventiu sobre parament de pedra, mitjançant l'aplicació, amb brotxa, corró o pistola de baixa pressió, d'una capa d'emprimació fungicida per a l'eliminació de floridures, fongs i algues, diluïda en aigua del 20 al 30%, amb 0,15 l/m² de consum mig. Inclús protecció de les superfícies contigües i neteja final. Inclou: Protecció de les superfícies contigües. Aplicació del producte fungicida. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Façana Torre	79				79,000	
		Ocul escala interior	8,52				8,520	
		Mur interior cobert	21,62				21,620	
							109,140	109,140
		Total m²				109,140	8,83	963,71
5.4	M²	Aplicació manual mitjançant paleta de morter bicomponent, compost per calç hidràulica natural (tipus NHL 3,5), putzolanes, àrids seleccionats i additius modificadors de la reologia (retenidors d'aigua i plastificants, estrictament exempts de ciment Pòrtland); i resina polimèrica en dispersió aquosa d'alta transpirabilitat per afavorir l'adherència. Morter de resistència a compressió 15 N/mm², d'elevades resistències mecàniques i permeabilitat al vapor d'aigua, per a reblert i reparació de junts en mur de maçoneria, en restauracions estructurals, una vegada el suport estigui sanejat i lliure de restes de treballs anteriors. Inclou: Sanejament i neteja prèvia de la superfície. Saturació del suport amb aigua a baixa pressió. Eliminació de l'aigua sobrant amb aire comprimit. Aplicació del morter. Neteja final de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Façana Torre	38,22				38,220	
			125,28				125,280	
							163,500	163,500
		Total m²				163,500	46,30	7.570,05

Presupuesto parcial nº 5 Façana

Nº	Ud	Descripció	Medició			Precio	Importe	
5.5	M²	Aplicació de tractament consolidant en mur de maçoneria a base de nanopartícules de calç, aplicat per pinzellació o polvorització a baixa pressió fins a la saturació del suport, per tal de garantir la durabilitat i resistència de l'obra de fàbrica, mantenint la seva transpirabilitat i sense alterar el seu aspecte. Reposició de pedres en aquelles parts que sigui necessari degut a la pèrdua de material i consolidació d'esquerdes o juntes amb morter de calç hidràulica natural (NHL). L'execució d'aquesta feina es durà a terme per un restaurador expert en murs de pedra Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		45,6				45,600	
							45,600	45,600
			Total m²:			45,600	77,49	3.533,54
5.6	M²	Aplicació de tractament superficial de protecció hidròfuga per a façanes de pedra natural, mitjançant impregnació hidròfuga i oleòfuga, que permeti la transpiració de la pedra, incolora, a base d'siloxanos, sense dissolvents, amb una profunditat mitja de penetració de 6,8 mm, aplicada en mans successives fins a la saturació de l'element (rendiment: 0,2 l/m²). Inclús neteja de la superfície suport. Inclou: Neteja general del parament suport. Aplicació de l'hidrofugant. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Façana Torre		220,66				220,660	
	Mur interior coberta		21,62				21,620	
							242,280	242,280
			Total m²:			242,280	7,17	1.737,15
Total presupuesto parcial nº 5 Façana :								18.888,33

Presupuesto parcial nº 6 Escala interior de cargol

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tubular 100x20x2 mm	60	0,900	3,950	213,300		
						213,300	213,300	
		Total kg			213,300	17,50	3.732,75	
6.2	U	Revestiment d'esglaonat amb forma corba, en escala de 90 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra Calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre un esglaonat metàl·lic(no inclòs en aquest preu). Inclús elements d'unió si fos necessari. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons.Col·locació d'esteses. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol interior	31			31,000		
						31,000	31,000	
		Total U			31,000	120,32	3.729,92	
6.3	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana escala cargol	5,76			5,760		
		Barana de la coberta□□	3,92			3,920		
						9,680	9,680	
		Total m²			9,680	28,45	275,40	
6.4	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt de poliuretà, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació fosfocromatant d'un sol component, color gris, acabat mat (rendiment: 0,057 l/m²), sobre estrctura d'escala metàl·lica. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala de cargol	10			10,000		
						10,000	10,000	
		Total m²			10,000	34,25	342,50	
Total presupuesto parcial nº 6 Escala interior de cargol :							8.080,57	

Presupuesto parcial nº 7 Escala exterior

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
7.1	Kg	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en baranes d'escala, rampes, passarel·les i plataformes de treball, amb peces simples de perfils laminats en calent L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o platina, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uts.	Llargada	kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		16	4,500	3,950		284,400	
		10	1,100			11,000	
						295,400	295,400
		Total kg		295,400	17,50		5.169,50
7.2	U	Revestiment d'esglaonat amb forma rectangular, en escala de 70 cm d'ample, mitjançant el muntatge dels següents elements: estesa de pedra Calcària color blanc, acabat rugós C3, col·locat sobre un esglaonat metàl·lic(no inclòs en aquest preu). Inclús elements d'unió si fos necessari. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons.Col·locació d'esteses. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		16				16,000	
						16,000	16,000
		Total U		16,000	120,32		1.925,12
7.3	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació sintètica antioxidant d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color gris, acabat mat (rendiment: 0,125 l/m²), sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		15				15,000	
		Barana					
		Barana de la coberta				15,000	15,000
		Total m²		15,000	28,45		426,75
7.4	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt de poliuretà, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació fosfocromatant d'un sol component, color gris, acabat mat (rendiment: 0,057 l/m²), sobre estructura d'escala metàl·lica. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació d'una mà d'emprimació. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Area	Ancho		Parcial	Subtotal
		5	0,800			4,000	
						4,000	4,000
		Total m²		4,000	34,25		137,00

Presupuesto parcial nº 7 Escala exterior

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
7.5	M²	Reparació de fissures en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el segellament de juntes i fissures amb morter bastard de ciment CEM II/A-P 32,5 R, calç i sorra; confeccionat en obra. Inclou: Neteja i preparació de la zona a tractar. Repicat i sanejat en elements inestables. Neteja de juntes. Segellat de juntes i fissures amb morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	Total m²	10,000	20,98	209,80	
7.6	M	Reparació d'esquerda en estructura de fàbrica de maó ceràmic mitjançant el cosit amb grapes d'acer corrugat B 500 S, de 8 mm de diàmetre, col·locades cada 300 mm en trepants prèviament farcits amb injecció de 3,5 kg/m de morter de resina epoxi i sorra de sílice, d'enduriment ràpid. Inclou: Neteja i preparació de la zona a engrapar. Replanteig de la posició de les grapes. Execució dels trepants. Injecció del morter. Col·locació amb calzos de les grapes. Retirada dels calzos una vegada endurit el morter. Retirada i apilament d'enderrocs. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Neteja Copia el text	Total m	5,000	72,43	362,15	
7.7	M	Perfil d'acer en C, de 50x30 mm (0,05 x 0,03 m), per a la fixació i remat de cants d'esglaons. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig. Tall i preparació del perfil. Col·locació i fixació del perfil metàl·lic mitjançant soldadura a la base, executat amb posterioritat a la col·locació prèvia de l'esglaó de pedra. Neteja de les escòries de soldadura. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat el mesurament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de material. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		26	0,286			7,436	
		2	0,900			1,800	
						9,236	9,236

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
8.1	M	Canalització de tub corbable soterrada, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Exterior		1	50,170			50,170	
						50,170	50,170
		Total m		50,170	8,57		429,96
8.2	M	Canalització mixta (vista i encastada) formada per un tram de tub corrugat negre de 30 mm de diàmetre fixat amb abraçadores isofòniques (10 ml), una canaleta "salvacables" d'alumini de color gris encastada al paviment (2 ml) i una canaleta flexible d'alumini de color gris amb fixació mecànica (12,5 ml). Inclou: La unitat inclou el replanteig del recorregut, l'adaptació als paraments, l'obertura de la regata al paviment per a la canaleta encastada i el seu posterior segellat o tapat, el subministrament i la col·locació de tots els elements de conducció, juntament amb els seus accessoris i peces especials, així com les fixacions, ancoratges, ajustos puntuals i la neteja final de la instal·lació. Criteris d'amidament: El criteri d'amidament del projecte i d'obra es basa en la longitud realment executada segons la documentació gràfica i les especificacions de projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interior		1	25,300			25,300	
						25,300	25,300
		Total m		25,300	20,52		519,16
8.3	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interior		1	25,300			25,300	
Exterior		1	50,170			50,170	
						75,470	75,470
		Total m		75,470	7,20		543,38
8.4	U	Llum tira de led, de 18 W, longitud 8m, classe d'eficiència energètica A+, temperatura de color 3000 K, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1885 lúmens, grau de protecció IP65. Inclou: Replanteig. Col·locació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Total U		1,000	113,56		113,56

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
8.5	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 150x150x80 mm, de 19,1 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 2110 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Coberta Torre	4				4,000	
						4,000	4,000
		Total U		4,000	45,00		180,00
8.6	U	Projector, regulable, de 127x44x120 mm, de 10 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, amb cos d'alumini, acabat lacat color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de vidre trempat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1010 lúmens, grau de protecció IP65 i aïllament classe I. Inclou: Replanteig. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pou	1				1,000	
						1,000	1,000
		Total U		1,000	38,77		38,77
8.7	U	Llum encastrable de paviment, model Light Up Earth / U148.13 Acero de la marca iGuzzini , format per un marc rodó de 144 mm de diàmetre. Potència del sistema d'11,7 W , alimentació electrònica a 220-240 V AC , font de llum LED monocromàtica i òptica Flood de 32°. Temperatura de color blanc càlid de 3000 K i flux lluminós del sistema de 1378 lúmens. Cos i marc fabricats en acer inoxidable AISI 304 amb vidre sòdic-càlcic extraclar de 12 mm de gruix. Incorpora equip electrònic regulable DALI-2. Disposa d'un grau de protecció IP68 , resistència als impactes IK10 i aïllament Classe II. Garanteix una resistència a càrrega estàtica de 5000 kg. Inclou el cos d'encastament necessari per a la posada en obra, aïllant-lo del terreny. Inclou: Replanteig. Muntatge del cos d'encastament, col·locació de la lluminària fixada amb cargols Torx , connexió garantint l'estanquitat del cablejat (mitjançant junta de silicona antitranspiració IP68) i comprovació del seu correcte funcionament i regulació DALI. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Focurs exteriors jardí	11				11,000	
						11,000	11,000
		Total U		11,000	71,56		787,16
8.8	M²	Vidre laminar de seguretat, compost per dos llunes de 6 mm de gruix unides mitjançant una làmina incolor de butiral de polivinil, de 0,38 mm d'espessor, classificació de prestacions 2B2, segons UNE-EN 12600, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora (no acrílica), compatible amb el material suport. Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, 60x20x2 mm, fixació al parament mitjançant cargols. Inclou:Replanteig i marcat dels punts de fixació. Col·locació del bastiment de base. Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en el bastiment. Segellat final d'estanquitat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Pou	1				1,000	
						1,000	1,000
		Total m²		1,000	102,27		102,27

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
8.9	M	Barana exterior en forma recta, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm i muntants de tub rectangular de perfil buit d'acer laminat en fred de 60x40x1,5 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm amb una separació de 10 cm i passamans de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x1,5 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar, inclús capa d'emprimació. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana mur exterior	1	108,380		108,380	
						108,380	108,380
		Total m		108,380		125,18	13.567,01
8.10	M²	Aplicació manual de dues mans d'esmalt sintètic d'assecat ràpid, a base de resines alquídiques, color ocre a escollir, acabat mat, (rendiment: 0,077 l/m² cada mà); sobre barana exterior amb clavenda de barrots, d'acer. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Aplicació de dues mans d'acabat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície del polígon envolupant, mesurada segons documentació gràfica de Projecte, per una sola cara, sense descomptar buits. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície del polígon envolupant de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte, per una sola cara.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barana mur exterior	1	108,380	1,000	108,380	
						108,380	108,380
		Total m²		108,380		28,01	3.035,72
8.11	M	Passamans recte format per tub buit d'acer inoxidable AISI 316, acabat polit brillant, de 50 mm de diàmetre, amb suports verticals del mateix material d'alçada 0,90m fixats al parament mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer inoxidable AISI 316. Inclús replanteig dels suports, fixació dels suports al parament i fixació del passamans als suports. Elaborat en taller i muntat a obra. Inclou: Replanteig dels suports. Fixació dels suports al parament. Fixació del passamans als suports. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Escala accés exterior	2	1,000		2,000	
						2,000	2,000
		Total m		2,000		242,29	484,58
8.12	Ud	Caixa de distribució i derivació estanca, amb grau de protecció IP55, fabricada amb material aïllant (termoplàstic lliure d'halògens), amb tapa de tancament mitjançant fixació mecànica (cargols a un quart de volta o pressió), de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Replanteig i fixació de la caixa al parament. Obertura de forats, col·locació de cons o premsaestopes per a l'entrada de tubs. Connexionat i derivació de les línies a l'interior (mitjançant regletes o bornes de connexió) i comprovació del seu correcte tancament per garantir l'estanquitat de la instal·lació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons les especificacions de Projecte.					
		Total Ud		2,000		21,00	42,00

Presupuesto parcial nº 8 Equipaments

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.13	Ud	Base de presa de corrent amb contacte de terra (2P+T), estanca, tipus Schuko, amb grau de protecció IP55, monobloc, gamma bàsica, intensitat assignada 16 A, tensió assignada 250 V, amb tapa i caixa amb tapa, de color gris. Instal·lació en superfície. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de mesurament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total Ud:			1,000	21,00	21,00
Total presupuesto parcial nº 8 Equipaments :					19.864,57

Presupuesto parcial nº 9 Gestió de residus

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
9.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592
		Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430
						5,022	5,022
		Total m³		5,022		5,98	30,03
9.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sabates escala	3	1,200	1,200	0,600	2,592
		Esglaonat exterior.	2	3,000	0,900	0,450	2,430
						5,022	5,022
		Total m³		5,022		3,02	15,17
9.3	M³	Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.					
		Total m³		26,000		5,27	137,02
9.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.					
		Total m³		26,000		23,14	601,64
Total presupuesto parcial nº 9 Gestió de residus :							783,86

Presupuesto parcial nº 10 Seguretat i salut

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	U	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U	1,000	1.030,00	1.030,00
10.2	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total U	1,000	515,00	515,00
10.3	M	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total m	100,000	6,75	675,00
Total presupuesto parcial nº 10 Seguretat i salut :					2.220,00

Presupuesto de ejecución material

1 Actuacions prèvies	9.190,28
2 Demolicions	1.007,43
3 Condicionament del terreny	393,67
4 Revestiments	4.172,27
5 Façana	18.888,33
6 Escala interior de cargol	8.080,57
7 Escala exterior	8.330,98
8 Equipaments	19.864,57
9 Gestió de residus	783,86
10 Seguretat i salut	2.220,00
Total	72.931,96

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

Proyecto: REHABILITACIÓ TORRE DE CAMARLES

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuacions prèvies	9.190,28
Capítulo 2 Demolicions	1.007,43
Capítulo 3 Condicionament del terreny	393,67
Capítulo 4 Revestiments	4.172,27
Capítulo 5 Façana	18.888,33
Capítulo 6 Escala interior de cargol	8.080,57
Capítulo 7 Escala exterior	8.330,98
Capítulo 8 Equipaments	19.864,57
Capítulo 9 Gestió de residus	783,86
Capítulo 10 Seguretat i salut	2.220,00
Presupuesto de ejecución material	72.931,96
13% de gastos generales	9.481,15
6% de beneficio industrial	4.375,92
Suma	86.789,03
21% IVA	18.225,70
Presupuesto de ejecución por contrata	105.014,73

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CINCO MIL CATORCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

III. PLEC DE CONDICIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
 - 1.1. Demolicions
 - 1.1.1. Alçament d'instal·lacions
2. Acondicionament i fonaments
 - 2.1. Moviments de terra
 - 2.1.1. Rases i pous
3. Estructures
 - 3.1. Estructures d'acer
4. Instal·lacions
 - 4.1. Instal·lació d'enllumenat
 - 4.1.1. Instal·lació d'il·luminació
5. Revestiments i paviments
 - 5.1. Paviments de sòls i escales
 - 5.1.1. Paviments petris per a sòls i escales

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies

1.1. Demolicions

Descripció

Descripció

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arregle selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

de residus perillosos.

Procés d'execució

• Execució

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconnexió, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreglada i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions properes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones properes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebogat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreglada. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram

inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreglaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paraitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1. Alçament d'instal·lacions

Descripció

Descripció

Treballs destinats a l'alçat de les instal·lacions (electricitat, fontaneria, sanejament, climatització, etc.) i aparells sanitaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal d'alçat de:

Tubs de cablejat elèctric

.

Totes les unitats d'obra inclouen en la valoració la retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans de procedir a l'aixecat d'aparells sanitaris i radiadors hauran de neutralitzar-se les instal·lacions d'aigua i electricitat. Serà convenient tancar la connexió al clavegueram. Es buidaran primer els dipòsits, les canonades i altres conduccions d'aigua. Es desconnectaran els radiadors de la xarxa. Abans d'iniciar els treballs de demolició de l'albelló se'n desconnectarà l'entroncament al col·lector general, de tal manera que s'obturarà l'orifici resultant.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En el cas en què es prevegi la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, és necessari que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es farà per peces de grandària manejable per una sola persona.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Rases i pous

Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

- Metre quadrat d'apuntament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arregleja del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

• Execució

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a

fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar desprendiments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

- **Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ± 5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

- **Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntament en el seu cas.

- Apuntament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibit la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

3. Estructures

3.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.

- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.
- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).
- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).
- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).
- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.
- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.
- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.
- Unitat de muntatge en posició acabada.
- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.
- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de

gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, JO i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.
- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5,65 \times \sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.
- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una certificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador

en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricant; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avalua.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.*)

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearàn i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establert.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2011 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconseguix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions acaragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

• Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• Condicions d'acabament

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriments es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

- **Control d'execució, assaigs i proves**

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2014, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriments; el gruix del recobriments es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més

d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

• Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectui el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

4. Instal·lacions

4.1. Instal·lació d'enllumenat

4.1.1. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Luminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrànt...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst,

temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establert en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

- a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
- b) El titular del manteniment.
- c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
- d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
- e) La data d'execució.
- f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

- g) Consum energètic anual.
- h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
- i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
- j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a la instal·lació acabada

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

5. Revestiments i paviments

5.1. Paviments de sòls i escales

5.1.1. Paviments petris per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escaleres interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, en el seu cas, densitat ρ i calor específic c_p , que complica amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)

- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per:

Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.

- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).

- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.

- Bases per a enrajolat:

Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.

Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.

Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitzarà com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Material d'unió:

Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Morters de ciment per a obra (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.

- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE 41901:2017 EX. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:

- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.
- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.
- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.
- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables, es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.
- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despeniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter.

En general:

La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el soletjat directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.

En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment.

En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.

En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.

En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.

Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per m³ d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm.

Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m³, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m². El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.

En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar desprendiments de rajoles posteriorment.

En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3 mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regla d'1 m, no excedirà de ± 2 mm.

Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: $\pm L/600$, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (algeps, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.

El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tancar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment. La superfície no presentarà cap cella.

L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu. En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Projecte:

Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1.

En cas de rajoles de pedra:

Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.

Replantejament de les peces. Anivellament.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.

Comprovació de juntes. Farciment i color.

Verificar planitud amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):

Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.

Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.

Comprovar execució del poliment, si és el cas.

Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

• Assaigs i proves

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE 41901:2017 EX. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.

Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, desprendiments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.

Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius.

En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconeixi si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

- a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
- b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i
- c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
- b) el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

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

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres

marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

- a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;
- b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;
- c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
- d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emès per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emès per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixen les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

Descripció

Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.

- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.

- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.

- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:

- Formigó: 80 t.

- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.

- Metall: 2 t.

- Fusta: 1 t.

- Vidre: 1 t.

- Plàstic: 0,5 t.

- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma exigeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalat i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menysprear de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

• Execució

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complert, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reblliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu tancarà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

IV. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut..... 2

1 Dades de l'obra	2
2 Introducció	3
3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	4
4 Identificació dels riscos.....	5
5 Relació dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997) ...	9
6 Mesures de prevenció i protecció.....	9
7 Primers auxilis	11
8 Normativa aplicable	11

EBSS Estudi bàsic de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Títol del projecte PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA CONSOLIDACIÓ I RESTAURACIÓ DE LA TORRE DE CAMARLES (BCIN)

a l'emplaçament següent:

Adreça	carrer Trenta	Núm.	S/n
Ref. cadastral	3868901CF0136H0000JZ	Zona / barri	-
Població	Camarles	Codi postal	43894
Municipi	Camarles	Comarca	Baix Ebre

Promotor(s)

Nom	Ajuntament de Camarles	NIF	P-4316400-C
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça	Carrer Vint	Núm.	20
Municipi	Camarles	Codi postal	43897

Redactor(s)

Arquitecte	SERGIO COLL I PLA	NIF	73393864J
Correu electrònic	sergio.coll@urv.cat	Telèfon	626354052
Adreça	Avinguda Universitat	Núm.	1
Municipi	Reus	Codi postal	43204
Arquitecte	AGUSTÍ COSTA I JOVER	NIF	47820920X
Correu electrònic	agusti.costa@urv.cat	Telèfon	659566224
Adreça	Avinguda Universitat	Núm.	1
Municipi	Reus	Codi postal	43204
Representada per	Jordi Queral Llaberia, Arquitecte	NIF	47822614W
Correu electrònic	info@soqarquitectura.com	Telèfon	601985146
Adreça	Carrer Banys	Núm.	16 Bis
Municipi	L'Ampolla	Codi postal	43895

Redactor del Estudi Bàsic de seguretat i salut

Arquitecte	JORDI QUERAL I LLABERIA	NIF	47822614W
Raó Social	SOQ Arquitectura & Enginyeria, S.L.P.	CIF	B02917722
Correu electrònic	info@soqarquitectura.com	Telèfon	629033795
Adreça	c. Banys	Núm.	16bis
Municipi	L'Ampolla	Codi postal	43895

L'encàrrec comprèn la redacció del projecte bàsic i executiu per la restauració de la Torre de Camarles i l'adequació de les condicions d'accés i seguretat d'ús. Les tasques de conservació de les estructures annexes no seran objecte d'aquest projecte d'intervenció, exceptuant una petita intervenció en la peça que protegeix l'obertura del pou situat a l'exterior del conjunt.

Les actuacions del projecte de restauració es realitzaran d'acord al nivell de protecció patrimonial (BCIN), a la normativa vigent, i a les recomanacions dels principals textos de referència per la conservació del patrimoni cultural de bens immobles.

2 Introducció

2.1 Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

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 de manteniment posteriors.

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

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, 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.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2.2 Justificació

El pressupost d'execució material per a la rehabilitació de la Torre de Camarles es de **82.654,53 euros** (Vuitantanta dos mil siscent cinquanta quatre amb cinquanta tres centims).

L'obra projectada només requereix la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, a causa del seu reduït volum i a la seva relativa senzillesa d'execució, complint-se l'article 4 "Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres" del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, en verificar-se que:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

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

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció dels riscos laborals" l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

Evitar riscos

Avaluar els riscos que no es puguin evitar

Combatre els riscos a l'origen

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

Tenir en compte l'evolució de la tècnica

Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill

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

Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual

Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal com estableix l'article 10 del RD 1627/1997 durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

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

La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

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

La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

La recollida dels materials perillosos utilitzats

L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

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

La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

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

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.

- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista

- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball

- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.

- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

4 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, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

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

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

Mitjans i maquinària

Riscos més freqüents:

- 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
 Altres

Treballs previs

Riscos més freqüents:

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)
 Altres

Moviments de terres i excavacions

Riscos més freqüents:

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
 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
 Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
 Caiguda de materials, rebots
 Ambient excessivament sorollós
 Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
 Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
 Accidents derivats de condicions atmosfèriques
 Sobre esforços per postures incorrectes
 Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
 Altres

Fonaments

Riscos més freqüents:

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
 Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
 Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
 Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
 Contactes elèctrics directes o indirectes
 Sobre esforços per postures incorrectes
 Fallides d'encofrats
 Fallides de recalçaments
 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)
 Altres

Estructura

Riscos més freqüents:

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)
 Riscos derivats de l'accés a les plantes
 Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
 Altres

Ram de paleta

Riscos més freqüents:

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)
Altres

Coberta

Riscos més freqüents:

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)
Altres

Revestiments i acabats

Riscos més freqüents:

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)
Altres

Instal·lacions

Riscos més freqüents:

- 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
- Altres

5 Relació dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

La relació no exhaustiva dels treballs més habituals que impliquen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra és:

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

6 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.

S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

6.01 Mesures de protecció col·lectiva

Mesures preventives:

- 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.
- Limitar 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.
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives.
- Fonamentar correctament 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.
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat.
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes).
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases.
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals.
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades.
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades.
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.
- Instal·lació de serveis sanitaris.

6.02 Mesures de protecció individual

Mesures preventives:

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficients.
- 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.

6.03 Mesures de protecció a tercers

Mesures preventives:

Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa.

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.

Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

7 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà al 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.

8 Normativa aplicable

Normativa de Seguretat i Salut

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE , modificada pel RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)

Ley de prevención de riesgos laborales

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)

Reglamento de los servicios de prevención

RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) modificada por el RD 337/2010 (BOE 23/3/2010), por el RD 899/2015 (BOE 10/10/2015)

Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo

Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de

trabajo en materia de trabajos temporales en altura

RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)

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

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 exclou 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 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006 (BOE 19/10/2006)

Modificación del RD 39/1997, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el RD 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)

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

RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido

R.D. 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

Disposiciones mínima de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores

RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

R.D. 488/97 (BOE: 23/04/97)

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

R.D. 664/1997 (BOE: 24/05/97)

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

R.D. 665/1997 (BOE: 24/05/97)

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

R.D. 773/1997 (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo

R.D. 1215/1997 (BOE: 07/08/97)

Protección contra el riesgo eléctrico

R.D. 614/2001 (BOE: 21/06/01)

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

RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo en la industria de la construcción

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica

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)
correcció d'errades: BOE: 17/10/70

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Instrucción técnica complementaria Mie-Aiem 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

R.D. 836/2003. 27 juny (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo

O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) 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

Normativa Autonòmica

S'aprova el model de llibre de incidències en obres de construcció

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

Equipos de protección individual

Cascos no metálicos

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1

Protectores auditivos

(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2

Pantalla para soldadores

(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75

Guantes aislantes de electricidad

(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75

Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75

Banquetas aislantes de maniobras

(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; filtros mecánicos

(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; mascarillas autofiltrantes

(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75

Equipos de protección personal de vías respiratorias; filtros químicos y mixtos contra amoníaco

(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

SOQ Arquitectura & Ingeniería, S.L.P.,

Jordi Queral Llaberia, Arquitecte

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Torre de Camarles		
Situació:	c/Trenta s/n		
Municipi :	Camarles	Comarca :	Baix Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0.00	0.00
grava i sorra solta		0.00	0.00
argiles		26.29	12.52
terra vegetal		0.00	0.00
pedraplè		0.00	0.00
terres contaminades	170503	0.00	0.00
altres		0.00	0.00
totsals d'excavació		26.29 t	12.52 m³
Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:
	reutilització		a l'abocador
	mateixa obra	altra obra	
	SI	NO	SI

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0.542	4.800	0.512	3.000
formigó 170101	0.084	8.250	0.062	3.300
petris 170107	0.052	1.360	0.082	0.850
metalls 170407	0.004	11.775	0.001	1.500
fustes 170201	0.023	0.000	0.066	0.000
vidre 170202	0.001	0.025	0.004	0.001
plàstics 170203	0.004	0.000	0.004	0.000
guixos 170802	0.027	0.000	0.004	0.000
betums 170302	0.009	0.000	0.001	0.000
fibrociment 170605	0.010	0.000	0.018	0.000
definir altres: alumini	-	5.400	-	2.000
altre material 1:	0.000	0.000	0.000	0.000
altre material 2	0.000	0.000	0.000	0.000
totsals d'enderroc	0.7556	31.61 t	0.7544	10.65 m³

Residus de construcció

Codificació re:	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0.0500	1.8212	0.0896	1.8993
obra de fàbrica 170102	0.0150	0.7768	0.0407	0.8630
formigó 170101	0.0320	0.7732	0.0261	0.5524
petris 170107	0.0020	0.1667	0.0118	0.2502
guixos 170802	0.0039	0.0833	0.0097	0.2061
altres	0.0010	0.0212	0.0013	0.0276
embalatges	0.0380	0.0905	0.0285	0.6050
fustes 170201	0.0285	0.0256	0.0045	0.0954
plàstics 170203	0.0061	0.0335	0.0104	0.2195
paper i cartró 170904	0.0030	0.0176	0.0119	0.2519
metalls 170407	0.0004	0.0138	0.0018	0.0382
totsals de construcció		1.91 t		2.50 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 151F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i la data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliacióminimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROTECTOR. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0.00 t	0.00 m³
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0.00 t	0.00 m³
acer en perfils reutilitzables	11.78 t	1.50 m³
altres :	0.00 t	0.00 m³
Total d'elements reutilitzables	11.78 t	1.50 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0.0	0.00	0.00	0.00
grava i sorra solta	0.0	0.00	0.00	0.00
argiles	15.0	7.50	0.00	7.52
terra vegetal	0.0	0.00	0.00	0.00
pedregall	0.0	0.00	0.00	0.00
altres	0.0	0.00	0.00	0.00
terres contaminades	0.0			0.00
Total	15.0	7.50	0.00	7.52

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	9.02	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5.58	no	inert
Metalls	2	11.79	si	no especial
Fusta	1	0.03	no	no especial
Vidres	1	0.03	no	no especial
Plàstics	0.50	0.02	no	no especial
Paper i cartró	0.50	0.02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 151F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i la data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12 (Font: Guia d'aplicació del Decret 2011/1994 - Programa LIFE-ITEC)

3 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya , mod-05/2018

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residus de la construcció	Reciclatges d'Enderrocs Ebre	Partida Filato 11, Parcela 28, Camarles	E-1326.12

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12.00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5.00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4.00
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15.00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials*: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5.00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70.00

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12.00 €/m³	5.00 €/m³	5.00 €/m³	70.00 €/m³
Terres	7.52	1162.68	100.00	67.78	
Terres contaminades	0.00	-	-		0.00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta		runa bruta	
		4.00 €/m³	15.00 €/m³		
Formigó	5.20	62.41	26.00	20.80	-
Maons i ceràmics	5.22	62.58	26.08	20.86	-
Petris barrejats	1.49	-	7.43	-	22.28

Metalls	2.08	24.92	10.38	8.31	-
Fusta	0.13	-	0.64	-	1.93
Vidres	0.00	-	100.00	-	0.02
Plàstics	0.30	-	1.48	-	4.44
Paper i cartró	0.34	-	1.70	-	5.10
Guixos i no especials	0.32	-	1.58	-	4.73

Altres	0.00	0.00	-	-	-
Perillosos Especials	0.00	0.00	0.00		

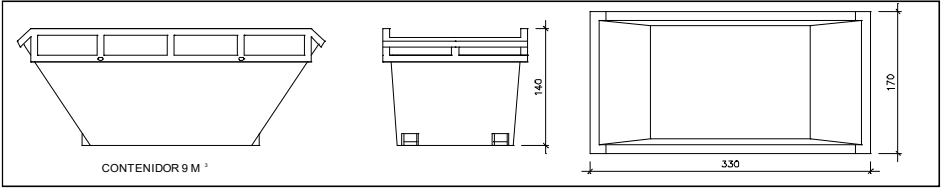
	15.06	149.91	275.29	117.75	38.51
--	-------	--------	--------	--------	-------

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0.00
Compactadores	0.00
Matxucadora de petris	0.00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0.00
	0.00
	0.00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :	581.46 €
El volum dels residus és de :	25.28 m³
El pressupost de la gestió de residus és de :	783.86 euros

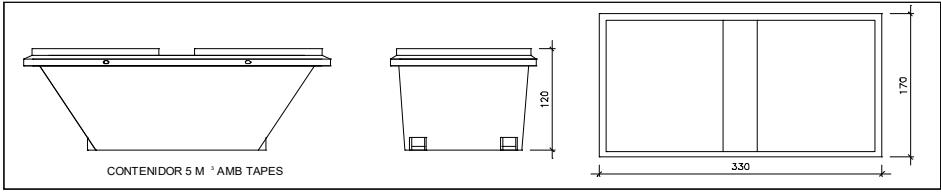
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 151F87260FA146C1A038A7B2FEDEA03F i la data d'emissió 05/07/2026 a les 11:23:12 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC)

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



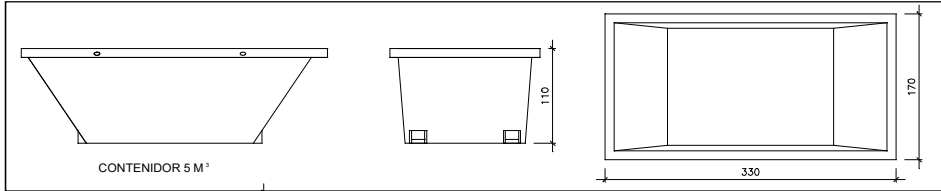
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats 3



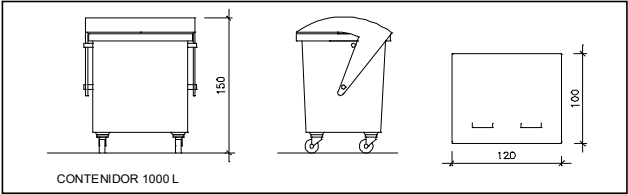
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



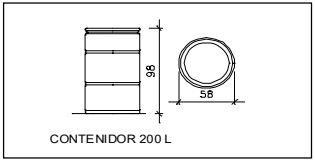
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



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

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions
tècniques

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	26.29 T		15.80 T
Total construcció i enderroc (tones)	21.75 T	1.50 %	21.42 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	15.8 T	11 euros/T	173.80 euros
Residus de construcció i enderroc **	21.42 T	11 euros/T	235.62 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		37.2 Tones	
		Total dipòsit *** 409.42 euros	

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
Agusti Costa Jover - DNI ** (TCAT) el dia 26/05/2026 a les 10:25:19, JORDI QUERAL LLABERIA - DNI ** el dia 26/05/2026 a les 10:44:17
I COLL PLA, SERGIO (FIRMA) el dia 26/05/2026 a les 12:06:05
Registrat d'entrada el dia 26/05/2026 a les 13:04:10 amb el número d'assentament E2026001084

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX DE PLÀNOLS DEL PROJECTE

TEMA	CODI	DESCRIPCIÓ
LOCALITZACIÓ	1.01	Situació
	1.02	Emplaçament
ESTAT ACTUAL	2.01	Planta cota 0 m
	2.02	Planta cota 1.5 m
	2.03	Planta cota 4.5 m
	2.04	Planta cota 6 m
	2.05	Planta coberta
	2.06	Alçat desplegat
	2.07	Secció 1
	2.08	Secció 2
	2.09	Escales
	2.10	Mur perimetral
	2.11	Expectativa arqueològica
	2.12	Planta instal·lació elèctrica
PATOLOGIES	3.01	Alçat desplegat
	3.02	Alçat desplegat
	3.03	Alçat desplegat
	3.04	Secció 1
PROPOSTA	4.01	Enderrocs, planta cota 4.5
	4.02	Enderrocs mur perimetral
	4.03	Proposta. Planta cota 1.5
	4.04	Proposta. Planta cota 4.5
	4.05	Proposta. Secció, Escala exterior
	4.06	Proposta. Escala de cargol
	4.07	Proposta Il·luminació. Planta cota 1.5
	4.08	Proposta Il·luminació. Planta cota 4.5
	4.09	Proposta Il·luminació. Planta coberta
	4.10	Proposta. Secció, esquema cablejat
	4.11	Proposta. Mur i escales àmbit
	4.12	Proposta. Protecció cisterna
	4.13	Proposta. Detalls cablejat il·luminació
	4.14	Proposta. Detalls cablejat il·luminació
	4.15	Proposta. Esquema unifilar

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de Camarles. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 191F87200FA146C1A038A7B2FEDEA03F i data d'emissió 03/07/2026 a les 11:23:12