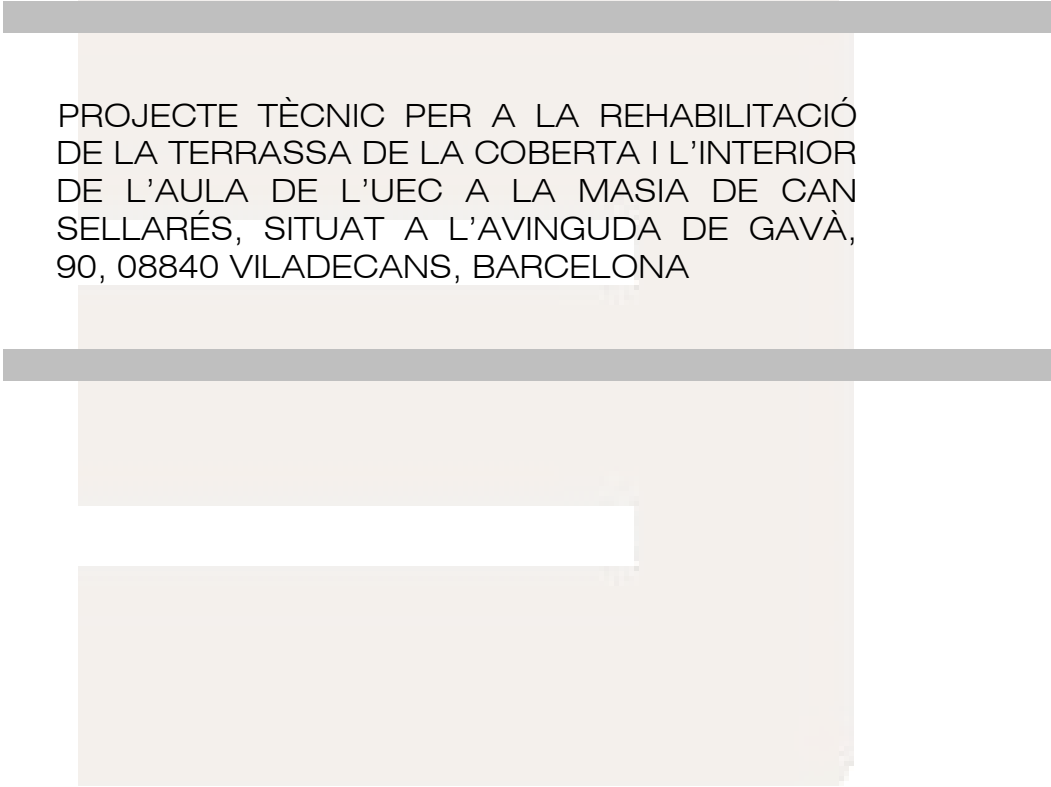




PROJECTE TÈCNIC PER A LA REHABILITACIÓ
DE LA TERRASSA DE LA COBERTA I L'INTERIOR
DE L'AULA DE L'UEC A LA MASIA DE CAN
SELLARÉS, SITUAT A L'AVINGUDA DE GAVÀ,
90, 08840 VILADECANS, BARCELONA

Setembre 2025

M.U. 1173

MEMÒRIA**0.- ÍNDEX****DD.- DADES GENERALS**

DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	03
DD 2 AGENTS DEL PROJECTE	03

MD.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS	04
MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	05

MN.- NORMATIVA APLICABLE

MN 1 EDIFICACIÓ	13
-----------------	----

PC.- PLEC DE CONDICIONS	18
-------------------------	----

PR.- PRESSUPOST	28
-----------------	----

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	37
DG O IMPLANTACIÓ	38
DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÓNICA DE LA INTERVENCIÓ	39

DOCUMENTS ANNEXOS**DOCUMENTS ANNEXOS AL PROJECTE**

Fotografies	44
Estudi bàsic de seguretat i salut	45
Estudi i avaluació del volum i les característiques dels residus	80
Informe previ al Departament de Parcs i Jardins	83
Llicència d'ocupació de la via pública	83
Documentació relativa als béns del patrimoni arquitectònic històrico-artístic	83

DD.- DADES GENERALS

DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol:

Projecte tècnic per a la rehabilitació de la Terrassa de la coberta i l'interior de l'aula de l'UEC, a la masia de Can Sellarés, situada a l'Avinguda de Gavà, 90, 08840 Viladecans, Barcelona

Objecte d'encàrrec:

Rehabilitació de l'aula interior i la coberta.

Situació:

Edifici Can Sellarés situat a l'Avinguda de Gavà, 90, 08840 Viladecans, Barcelona.

La referència cadastral és: 7137114DF1773E0001TG

DD 2 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor:

El promotor del projecte es L'Ajuntament de Viladecans, amb CIF: P0830200B, i com a departament responsable la Unitat de Manteniment d'Edificis mitjançant els seus tècnics.

Projectista:

El Sr. Miguel Ángel Ungueti Fernández, amb NIF 38447132X, Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Edificació, membre de l'Il·lustre Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, col·legiat núm. 8.101, amb domicili a l'Avinguda Onze de Setembre, núm. 53, 2n – 08830 Sant Boi de Llobregat, i telèfon de contacte 93 654 68 17.

Altres:

Actualment no existeixen altres agents intervinents.

DD 3 RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIAIS

No existeix relació de documents complementaris ni projectes parcials.

MD.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Descripció general de l'encàrrec:

Després de la petició per part de l'Ajuntament de Viladecans, se'ns sol·licita un Projecte Tècnic per a la realització de l'objecte de l'encàrrec ubicat a l'Avinguda de Gavà, 90, 08840 Viladecans, Barcelona.

Marc legal:

Urbanísticament, i segons el Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana, aprovat definitivament per acord de la Comissió Provincial d'Urbanisme de Barcelona el 14 de juliol de 1976, qualifica l'illa com a sòl urbà amb qualificació 7b.

DATOS URBANÍSTICOS	
Planejament vigent	Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana (PGM)
Classificació del sòl	Sistema de Equipaments
Qualificació urbanística	Clau 7b
Usos principals	Cultural-civíc-esportiu

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1. Descripció general de l'edifici:

L'edifici està definit per les coordenades N41°18.190'11.410" E2°0.192'11.570".

L'edifici presenta una façana orientada al sud-est. La superfície construïda aproximada és de 8.181 m² (de totes les edificacions del recinte, segons dades cadastrals).

Consta de planta baixa, primera i segona planta, i coberta. Està destinat a ús d'oficines i espais recreatius i d'ús cultural. L'any de construcció de la finca s'estima aproximadament en l'any 1959, segons dades cadastrals, encara que no correspon la data de construcció amb la tipologia d'edificació. L'accés a peu a la finca es realitza per la façana sud-est o principal, situada a l'Avinguda de Gavà, 90, 08840 Viladecans, Barcelona.

Composició de l'edifici:

FONAMENTACIÓ: No s'han pogut determinar les característiques constructives de les fonamentacions, es pressuposa que són fonaments de pedra/totxo ceràmic sota murs de càrrega.

ESTRUCTURA: No s'han pogut determinar les característiques constructives de l'estructura. Es pressuposa que:

L'estructura vertical està composta per murs de càrrega de fàbrica ceràmica resistent.

Pel que fa a l'estructura horitzontal, es pressuposa que està composta per forjats unidireccionals amb bigues de fusta/formigó, sense poder verificar el material ni el seu estat.

TANCAMENTS EXTERIORS VERTICALS: El tancament de les façanes està format per mur de fàbrica de maó ceràmic. La fusteria exterior és predominantment de fusta.

COBERTA: La coberta és a dues aigües a la part central i plana transitable als laterals.

2.2. Descripció de les obres i mitjans auxiliars:

Observacions: Aquest projecte està basat en una inspecció ocular i organolèptica sobre els elements pels quals hem estat contractats, no havent-se realitzat cap tipus de sondeig o assaig sobre la resta de la superfície/elements de l'edifici, per la qual cosa no es pot emetre cap opinió al respecte.

Actuaciones a realizar en la rehabilitación de Celdas:

AULA UEC.

SUBSTITUCIÓ CEL-RAS DE CANYÍS:

- Senyalització i delimitació de la zona de treball.
 - Desmuntatge de cel-ras de canyís, retirada d'il·luminació, manteniment punts d'alimentació, neteja i gestió de runa.
-

- Subministrament i muntatge de cel-ras registrable de plaques de guix laminat 600x600 mm amb estructura d'acer galvanitzat i perfils en retícula, incloent reforços i seguretat.
- Subministrament i muntatge de llumenera LED 60x60 cm de 36 W, amb accessoris i cablejat per instal·lació completa.

SUBSTITUCIÓ PORTES INTERIORS DE FUSTA

- Arrencada i retirada de porta de fusta interior amb transport i gestió de residus.
- Subministrament i instal·lació de porta interior d'una fulla, 40 mm gruix, amb bastiment, mecanismes i preparació d'envans.

REPINTAT PARAMENTS INTERIORS AULA

- Preparació de superfícies amb filtracions: neteja, tractament fungicida, massillat, polit i pintura aïllant.
- Reparació de fissures en tancaments amb repicat, col·locació de malla de fibra i enguixat fina
- Repintat de paraments de guix fins a 4 m amb pintura plàstica, incloent neteja, massillat i seguretat.
- Repintat de portes de fusta amb esmalt acrílic, incloent preparació i imprimació.
- Subministrament i instal·lació de sòcol de polímer de 80 mm color gris.

REPARACIÓ I REPINTAT DE FINESTRES

- Escatat i decapat de pintures i vernissos en tancaments de fusta per preparació.
 - Massillat i segellat de defectes a fusteries i finestres de fusta.
 - Neteja i revestiment de fusta natural amb Lasur o vernís, incloent tenyit.
 - Substitució de mecanismes de tancament de finestres.
 - Substitució de escopidors, ribets i peces de fusta deteriorades a les finestres existents, mitjançant peces de fusta perfilada i calibrada de diferents gruixos. Inclou retirada de les peces deteriorades i fixació de les noves peces i segellat per evitar la filtració d'aigua.
 - Desmuntatge de cortines tipus store per substituir.
 - Subministrament i instal·lació de cortines enrotllables amb accionament sistema de cadena, de dimensions aproximades 1,50x2,50 (ample x alt). Teixit screen amb filtre UV, ignífug M-1 color clar a escollir. Factor apertura 10%.
-

COBERTA.

RETIRADA EQUIP DE CLIMA AVARIAT I CONDUCTES

- Transport i lloguer de camió grua per retirada de material de coberta.
- Retirada de maquinaria de climatització amb desmuntatge, baixada i transport a abocador.
- Anul·lació i desmuntatge de conductes i canalitzacions de climatització.
- Subministrament i col·locació de xapa d'alumini d'1 mm de gruix lacat blanc, fixada mecànicament sobre façana i segellat perímetre, per tancar pasos d'instal·lacions temporalment, deixant la previsió per la seva posterior reutilització.

REHABILITACIÓ COBERTA

- Demolició amb mitjans mecànics de l'armari de maó situat sobre la coberta.
- Anul·lar la xarxa d'aigua a la terrassa que està fora de servei.
- Modificar la tuberia per recollir els condensats de la unitat exterior de l'split de l'aula.
- Eliminar la impermeabilització superficial actual mitjançant granallat per retirar la pintura impermeabilitzant de suport.
- Preparació del suport per a la posterior impermeabilització.
- Aplicació de membrana de poliuretà aplicada en fred mitjançant dues mans fins assolir un gruix de 2 mm i un consum de 2 a 2,5 kg/m².
- Aplicació de pintura amb protecció UVA i resistència per a la membrana de poliuretà, color per definir.

2.3. Zona de l'edifici on es realitza la intervenció:

La zona on es realitzaran les intervencions de rehabilitació correspon a un aula situat a l'interior de l'edifici, delimitat per la façana sud-est i un passadís del nivell corresponent al saló. També forma part de l'àmbit d'actuació una coberta transitable on es troba ubicat l'equip de climatització, ambdós àmbits senyalats en la documentació gràfica.

La zona d'actuació és la grafiada en la documentació gràfica, abastant un total de:

- 31,46 m² a l'aula i 54,85 m² a la Terrassa, sent un total **86,31 m²**.

MN.- NORMATIVA APLICABLE

MN 1.- EDIFICACIÓ

Compliment de la normativa vigent:

El Decret 462/71 del Ministeri de la Vivenda (BOE: 24/03/71), "Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació s'ha de fer constar expressament l'observança de les normes de la Presidència del Govern i del Ministeri de la Vivenda sobre construcció vigents.

El present document compleix amb la normativa urbanística vigent aplicable al sector, així com amb les normes de la Presidència del Govern i del Ministeri de la Vivenda sobre construcció actualment vigents, el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, l'Ordre de 9 de març de 1971 per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, en els capítols no derogats, la Normativa Acústica (NBE-CAN-88), així com el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat.

Així mateix, es compleix amb la CTE. El compliment de la normativa es durà a terme dins l'abast del projecte.

CTE Normativa tècnica:

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord amb el CTE.

Àmbit General

Llei d'Ordenació de l'Edificació

Llei 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: llei 52/2002 (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'Estat de l'any 2003. Article 105.

Codi Tècnic de l'Edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).

Normes per a la redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació

D 462/71 (BOE: 24/03/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 07/02/85)

Normes sobre el llibre d'ordres i assistències en obres d'edificació

O. 9/6/71 (BOE: 17/06/71) correcció d'errors (BOE: 06/07/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/07/91)

Llibre d'ordres i visites

D 461/1997, de 11 de març

Certificat final de direcció d'obres

D. 462/71 (BOE: 24/03/71)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

Seguretat estructural CTE

DB SE Seguretat Estructural (SE)

1. DB SE 1 Resistència i estabilitat (SE)
2. DB SE 2 Aptitud per al servei

Reial decret 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" (BOE 28/03/2006), modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a la NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius segons les seves propietats de reacció i resistència al foc

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglament de Seguretat Contra Incendis en Establiments Industrials (RSCIEI) RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització

CTE DB SU Seguretat d'utilització

SU-1 Seguretat davant el risc de caigudes

SU-2 Seguretat davant el risc d'impacte o enganxades

SU-3 Seguretat davant el risc d'atrapament

SU-5 Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació

SU-6 Seguretat davant el risc d'ofegament

SU-7 Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).

Sistemes estructurals

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud per al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Acer

SE M Fusta

SE F Maçoneria

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).

NCSE-02 Norma de Construcció Sismorresistent. Part general i edificació

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

NRE-AEOR-93. Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de les cobertes d'edificis d'habitatges

O. 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

EFHE Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucció de Formigó Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció front a la humitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008).

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucció per a la recepció de calçs en obres de rehabilitació de sòls

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

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

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

RC-03 Instrucció per a la recepció de cements

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

Control de qualitat

Disposicions per a la lliure circulació dels productes de construcció

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

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius segons les seves propietats de reacció i resistència al foc

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errors (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorieta de fer constar en el programa de control de qualitat les dades relatives a l'autorització administrativa referent a cobertes i elements resistents.

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

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

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

Autorització d'ús de sistemes de forjats o estructures per a pisos i cobertes.

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualització de les fitxes d'autorització d'ús de sistemes de forjats.

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de cobertes per a pisos i cobertes i d'elements resistents components dels sistemes.

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

JUSTIFICACIÓ DEL CUMPLIMENT DEL CTE I ALTRES NORMATIVES:

JUSTIFICACIÓ DEL CTE-SU / SEGURETAT D'UTILITZACIÓ (DB-SU)

Atès que aquest projecte només contempla la rehabilitació de cèl·lules, es mantindrà la ubicació, les característiques de dimensionament i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa aplicable ho permeti i sigui viable. El projecte només podrà garantir el compliment dels paràmetres dins l'abast propi. L'abast del projecte no inclou intervencions que afectin cap requisit del CTE-(SU) ni de les OME.

JUSTIFICACIÓ DEL CTE-SI / SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (DB-SI)

Atès que aquest projecte només contempla la rehabilitació de cèl·lules, es mantindrà la ubicació, les característiques de dimensionament i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa aplicable ho permeti i sigui viable. El projecte només podrà garantir el compliment dels paràmetres dins l'abast propi. L'abast del projecte no inclou cap intervenció que afecti algun dels requisits del CTE-(SI).

JUSTIFICACIÓ DEL CTE-HE. Estalvi d'energia:

- 1.- CTE DB HE1: Limitació de la demanda energètica (Decret d'Ecoeficiència 21/2006, NRE-AT-87).
- 2.- CTE DB HE2: Rendiment de les instal·lacions tèrmiques.
- 3.- CTE DB HE3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
- 4.- CTE DB HE4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària (Decret d'Ecoeficiència 21/2006).
- 5.- CTE DB HE5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.

Atès que el present projecte només contempla la rehabilitació de cèl·lules, es mantindrà la ubicació, les característiques del dimensionament i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa aplicable ho permeti i sigui viable. El projecte només podrà complir els paràmetres dins l'abast propi. L'abast del projecte no inclou cap intervenció que afecti algun requisit del CTE-(HE).

JUSTIFICACIÓ DEL CTE-HS. Salutabilitat:

- 1.- CTE DB HS1. Protecció davant la humitat
- 2.- CTE DB HS2. Recollida i evacuació de residus (Decret d'Ecoeficiència 21/2006)
- 3.- CTE DB HS3. Qualitat de l'aire interior
- 4.- CTE DB HS4. Subministrament d'aigua
- 5.- CTE DB HS5. Evacuació d'aigües

Atès que el present projecte contempla únicament la rehabilitació interior del saló i la coberta transitable on es troba l'equip de climatització, es mantindrà la ubicació, les característiques del dimensionat i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa d'aplicació ho contempli i sigui viable. El projecte només podrà donar compliment a aquells paràmetres que siguin propis de l'abast del mateix, sense intervenir en altres elements estructurals o de l'envolupant de l'edifici.

Justificació de CTE-SE. Seguretat estructural. Norma NCSE-02

Atès que el present projecte contempla únicament la rehabilitació interior del saló i de la coberta transitable, es mantindran les característiques del dimensionat i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa d'aplicació ho contempli i sigui viable. El projecte només podrà donar compliment als paràmetres que siguin propis del seu abast. L'abast del projecte no contempla cap intervenció que afecti a cap dels requeriments del CTE-(SE).

Justificació de CTE-HR. Protecció davant el soroll

Atès que el present projecte contempla únicament la rehabilitació interior del saló i de la coberta transitable, es mantindran la ubicació, les característiques del dimensionat i els materials en el seu estat original, sempre que la normativa d'aplicació ho contempli i sigui viable. El projecte només podrà donar compliment als paràmetres que siguin propis del seu abast. L'abast del projecte no contempla cap intervenció que afecti a cap dels requeriments del CTE-(HR).

Decret 135/1995 sobre supressió de les barreres arquitectòniques.

Atès que el present projecte contempla únicament la rehabilitació interior del saló i de la coberta transitable, el projecte només podrà donar compliment als paràmetres que siguin propis del seu abast

Tanmateix, les edificacions que no siguin de nova construcció queden excloses de l'aplicació d'aquest decret.

Reial Decret 105/2008 i Reial Decret 89/2010 - Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció

S'adjunta la justificació a la memòria justificativa.

Norma Bàsica de l'Edificació NBE-CA-88 sobre condicions acústiques en els edificis

Atès que el present projecte contempla únicament la rehabilitació interior del saló i de la coberta transitable, el projecte només podrà donar compliment als paràmetres que siguin propis del seu abast. D'acord amb l'abast del projecte, aquest no contempla cap intervenció que afecti la NBE-CA-88.

Relatives a mitjans auxiliars (andamiatge/treballs verticals):

- Document d'harmonització HD-1000, norma UNE 76502-90.
- Ordenança Municipal de Barcelona sobre muntatge, ús, manteniment i conservació d'andamis tubulars.
- RD 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- RD 773/1997 sobre l'ús de peces de protecció individual (EPI).
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals i RD 2177/2004 BOE nº 274, de 13 de novembre, sobre risc de caigudes de persones a diferent nivell.

Normativa aplicable als treballs amb risc d'exposició a l'amiant:

- R.D. 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant (B.O.E. núm. 86, de l'11 d'abril)
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats (B.O.E. núm. 181, de 29 de juliol)
- R.D. 274/2011, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb agents químics durant la feina (B.O.E. núm. 104, de l'1 de maig)
- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (B.O.E. núm. 256, de 25 d'octubre)
- R.D. 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors front als riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina (B.O.E. núm. 124, de 24 de maig)
- R.D. 108/1991, d'1 de febrer, sobre prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (B.O.E. núm. 32, de 6 de febrer)
- R.D. 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i ús de certes substàncies perilloses (B.O.E. núm. 278, de 20 de novembre). Annex II. Disposicions especials relatives a l'etiquetatge dels productes que contenen amiant.

PC.- PLEC DE CONDICIONS.

CAPÍTOL PRELIMINAR

DISPOSICIONS GENERALS

NATURALESIA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

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

DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

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

1. Les condicions establertes en el propi document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si n'hi ha.
2. El plec de condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, mesures i pressupost).

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

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

CAPÍTOL I

CONDICIONS FACULTATIVES

EPÍGRAF 1

DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

L'ARQUITECTE DIRECTOR

Article 3. Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la fonamentació projectada a les característiques reals del terreny.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que siguin necessaris.
- c) Assistir a les obres tantes vegades com la seva naturalesa i complexitat ho requereixin, amb la finalitat de resoldre les contingències que es produeixin i donar les instruccions complementàries que siguin necessàries per aconseguir la solució arquitectònica.
- d) Coordinar la intervenció a l'obra d'altres tècnics que, si escau, concorreruin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i signar, juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

EL CONSTRUCTOR

Article 5. Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que siguin necessaris i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra d'acord amb l'estudi corresponent i disposar en tot cas l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

- c) Signar amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic l'acta de replantejament de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervé a l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant els preparats a l'obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no complin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per al compliment de la seva tasca.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Signar amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Contractar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

EPÍGRAF 2

VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

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

PLA DE SEGURETAT I HIGIENE

Article 7. El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui Estudi de Seguretat i Higiene o Estudi Bàsic de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra per a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció Facultativa, o del coordinador de seguretat de l'obra.

REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

Article 9. El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà la condició de Cap d'obra, amb dedicació plena i facultats per representar-lo i adoptar en tot moment les decisions relacionades amb la contracta.

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

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigne al Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa", el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos. El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor es compromet a mantenir a l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense dret a reclamació, fins que es subsanï la deficiència.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

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

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Article 11. És obligació de la contracta executar, quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense apartar-se del seu esperit i correcta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució. En cas de defecte d'especificació al Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformar el projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20% o del total del pressupost en més d'un 10%.

INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Article 12. Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor, que estarà obligat a retornar els originals o còpies signant amb la seva firma al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones de la Dirección Facultativa quiera hacer el Constructor, deberá dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si así lo solicitara.

Article 13. El Constructor podrà requerir a l'Arquitecte o a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons els respectius cometits, les instruccions o aclariments que siguin necessaris per a la correcta interpretació i execució del projecte.

RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Article 14. Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions sol·licitades per la Direcció Facultativa només podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic no s'admetrà reclamació, i el Contractista salvarà la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant una exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acús de rebut, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

RECUSACIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL DESIGNAT PER L'ARQUITECTE

Article 15. El Constructor no podrà recusar els Arquitectes, Aparelladors o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni sol·licitar que la propietat designi altres facultatius per als reconeixements i mesures. Quan es consideri perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb el que s'estableix a l'article precedent, però sense que això pugui interrompre o pertorbar el desenvolupament dels treballs.

FALTES DEL PERSONAL

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

Article 17. El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en cada cas al que s'estipula en el plec de condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

EPÍGRAF 3

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

CAMINS I ACCESSOS

Article 18. El Constructor disposarà per compte propi dels accessos a l'obra i del tancament o tanca. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

REPLANTEJAMENT

Article 19. El Constructor iniciarà les obres replantejant-les al terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base per a replantejaments parcials posteriors. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

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

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

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

Obligatòriament i per escrit, el Contractista donarà compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de l'inici dels treballs almenys amb tres dies d'antelació.

ORDRE DELS TREBALLS

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

FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

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

En cas de litigi, ambdós Contractistes s'ajustaran a la decisió de la Direcció Facultativa.

AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

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

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per a apeos, apuntalaments, enderrocs, recalços o qualsevol obra de caràcter urgent, avançant en el moment aquest servei, el cost del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Article 24. Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible finalitzar-les dins dels terminis previstos, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, prèvia informe favorable de l'Arquitecte.

Per això, el Constructor exposarà, en escrit adreçat a l'Arquitecte, la causa que impedeix l'execució o el desenvolupament dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

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

Article 25. El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obra estipulats al legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, excepte en el cas que, havent-los sol·licitat per escrit, no li haguessin estat proporcionats.

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Article 26. Tots els treballs s'executaran amb estricta sujecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades, així com a les ordres i instruccions que, sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins les limitacions pressupostàries i d'acord amb el que s'especifica a l'article 11.

OBRES OCULTES

Article 27. De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'edifici, s'elaboraran els plànols necessaris perquè quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i es lliuraran: un a l'Arquitecte; un altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista, tots tres signats. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar les mesures.

TREBALLS DEFECTUOSOS

Article 28. El Constructor ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les "condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb el que també s'especifica en aquest document.

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

Com a conseqüència del que s'ha expressat, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no compleixin les condicions preceptuades, ja sigui durant l'execució dels treballs o un cop finalitzats, i abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, essent això a càrrec de la contracta.

Si la contracta no considerés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, la qüestió es plantejarà davant l'Arquitecte de l'obra, que la resoldrà.

VICIS OCULTS

Article 29. Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons fonamentades per creure en l'existència de vicis ocults de construcció a les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, les proves, destructives o no, que cregui necessàries per reconèixer els treballs que es considerin defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses ocasionades seran a càrrec del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari, seran a càrrec de la Propietat.

ELS MATERIALS I ELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

Article 30. El Constructor té llibertat per proveir-se dels materials i aparells de totes les classes als punts que li semblin convenients, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques prescriuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu ús o emmagatzematge, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que pensi utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

PRESENTACIÓ DE MOSTRES

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

MATERIALS NO UTILITZABLES

Article 32. El Constructor, a la seva costa, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderroc, etc., que no siguin utilitzables a l'obra. Seran retirats d'aquesta o portats al abocador, quan així estigui establert en el Plec de Condicions Particulars vigent a l'obra.

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

MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Article 33. Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no siguin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguin la preparació en ell exigida o, en fi, quan per manca de prescripcions formals s'acrediti o es demostrï que no són adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor perquè els substitueixi per altres que compleixin les condicions o compleixin l'objecte al qual es destinen.

Si el Constructor, dins el termini de quinze (15) dies des de la recepció de l'ordre de retirar els materials no conformes, no ho ha fet, la Propietat podrà retirar-los carregant-ne les despeses a la contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran amb la rebaixa de preu que aquest determini, llevat que el Constructor prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Article 34. Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a càrrec de la contracta.

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

NETEJA DE LES OBRES

Article 35. És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra presenti un bon aspecte.

OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

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

EPÍGRAF 4

DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS

Article 37. Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat de la seva terminació, a fi de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

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

Practicat un reconeixement detallat de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents hi hagi, signada per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es troben en estat de ser admeses.

Tot seguit, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el corresponent Certificat de final d'obra. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar a l'acta i es donaran al Constructor les oportunes instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per corregir-los, transcorregut el qual es farà un nou reconeixement per procedir a la recepció provisional de l'obra. Si el Constructor no hagués complert, es podrà declarar resolt el contracte amb pèrdua de la fiança.

DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Article 38. L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò establert als paràgrafs 2, 3, 4 i 5 de l'apartat 2 de l'article 4 del Reial decret 515/1989, de 21 d'abril.

MESURA DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Article 39. Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per part de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva mesura definitiva, amb l'assistència preceptiva del Constructor o del seu representant.

S'estendrà la corresponent certificació per triplicat que, un cop aprovada i signada per l'Arquitecte, servirà per a l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant, excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

TERMINI DE GARANTIA

Article 40. El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i, en tot cas, mai no podrà ser inferior a nou mesos.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT

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

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

DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA

Article 42. La recepció definitiva es verificarà després d'haver transcorregut el termini de garantia, de la mateixa forma i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del Constructor de reparar a la seva càrrec els desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-lo per vicis de construcció.

PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

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

DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS QUAN S'HAGI RESOLT EL CONTRACTE

Article 44. En cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontrats que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser reprès per una altra empresa. Les obres i treballs completament acabats es rebran provisionalment amb els tràmits establerts a l'article 35. Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons el que disposen els articles 39 i 40 d'aquest Plec.

Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, es farà una única i definitiva recepció.

CAPÍTOL II

CONDICIONS ECONÒMIQUES

EPÍGRAF 1

PRINCIPI GENERAL

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

Article 46. La propietat, el contractista i, si escau, els tècnics poden exigir-se mútuament les garanties adequades per al compliment puntual de les seves obligacions de pagament.

EPÍGRAF 2

FIANCES

Article 47. El contractista prestarà fiança d'acord amb algun dels següents procediments, segons s'estipuli:

- Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3% i el 10% del preu total del contracte (art. 53).
- Mitjançant retenció en les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

FIANÇA PROVISIONAL

Article 48. En cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre part s'especificarà en l'anunci d'aquesta subhasta i la seva quantia serà, d'ordinari, i excepte estipulació diferent en el Plec de Condicions particulars vigent a l'obra, d'un tres per cent (3%) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista a qui s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per a la mateixa, haurà de dipositar en el lloc i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que se'n senyali i, en defecte d'aquesta, el seu import serà del deu per cent (10%) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades a l'apartat anterior.

El termini assenyalat al paràgraf anterior, i excepte condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què se li comuniqui l'adjudicació i en aquest termini l'adjudicatari haurà de presentar la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança esmentada en el mateix paràgraf.

El incompliment d'aquest requisit donarà lloc a que es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per a prendre part en la subhasta.

EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Article 49. Si el Contractista es negués a fer per compte propi els treballs precisos per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar per un tercer o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari en cas que l'import de la fiança no sigui suficient per cobrir les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

DE LA SEVA DEVOLUCIÓ EN GENERAL

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

DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA EN EL CAS DE FER RECEPTES PARCIALS

Article 51. Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedeix a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a que se li retorni la part proporcional de la fiança.

EPÍGRAF 3

OBRES PER ADMINISTRACIÓ

ADMINISTRACIÓ

Article 59. Es denominen "Obres per Administració" aquelles en què els tràmits que es precisen per a la seva realització els porta directament el propietari, bé per ell mateix o per un representant seu, o bé mitjançant un constructor.

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

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

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA

Article 60. Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari, per ell mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte Director autoritzat expressament per a aquest tema, porta directament els tràmits necessaris per a l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin dur-la a terme; en aquestes obres, el constructor, si n'hi ha, o el responsable de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com a empleat seu o com a autònom contractat per ell, que és qui reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA

Article 61. S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" aquella que acorden un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi els tràmits i els treballs que siguin necessaris i acordats.

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

- a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o mitjançant el Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per ell mateix o mitjançant l'Arquitecte Director en la seva representació, l'ordre i el ritme dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que s'han d'utilitzar en els treballs i, finalment, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs acordats.

- b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars precisos i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, perceben per això del Propietari un percentatge (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Article 62. Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a tal efecte s'estableixin a les "Condicions particulars d'indole econòmica" vigents a l'obra; en cas que no n'hi hagi, els comptes d'administració els presentarà el Constructor al Propietari, amb una relació valorada a la qual s'hauran d'acompanyar, en l'ordre que s'expressen, els documents següents, tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització d'aquests materials a l'obra.

b)

- b) Les nòmines dels jornalers abonats, ajustades al que estableix la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades a l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant aquestes nòmines d'una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, listeros, guardes, etc., que hagin treballat a l'obra durant el període de temps a què corresponen les nòmines presentades.
- c) Les factures originals dels transports de materials portats a l'obra o de retirada d'escombraries.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagi pagat o en la gestió de les quals hagi intervingut el Constructor, ja que el seu pagament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a l'obra en la gestió o pagament de les quals hagi intervingut el Constructor, se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15%), entenent que en aquest percentatge s'inclouen els mitjans auxiliars i els de seguretat preventiva d'accidents, les despeses generals que el Constructor té per als treballs per administració que realitza i el Benefici Industrial del mateix.

ABONAMENT AL CONSTRUCTOR DE COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGADA

Article 63. Excepte pacte en contrari, els abonaments al Constructor de les comptes d'Administració delegada els realitzarà el Propietari mensualment segons els parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.

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

NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS

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

RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS

Article 65. Si l'Arquitecte Director advertís en els parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals generalment admesos per a unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantitat assenyalada per l'Arquitecte Director. Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per reservar-se la diferència, rebaixant-ne l'import del quinze per cent (15%) que pels conceptes abans expressats li correspondria abonar al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament hagi d'efectuar. En cas que ambdues parts no arribin a un acord quant als rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR

Article 66. En els treballs d'"Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que puguin tenir els treballs o unitats executades per ell i també dels accidents o perjudicis que puguin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que les disposicions legals vigents estableixen. En canvi, i llevat del que s'expressa en l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que puguin donar els materials i aparells triats segons les normes establertes en aquest article. En virtut del que es consigna anteriorment, el Constructor està obligat a reparar per la seva compte els treballs defectuosos i també a respondre dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

EPÍGRAF 4

DE LES INDEMNITZACIONS MÚTUES

IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI DE FINALITZACIÓ DE LES OBRES

Article 74. La indemnització per retard en la finalització s'establirà en un tant per mil de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia de finalització fixat en el calendari d'obra.

Les quantitats resultants es descomptaran i retingueren amb càrrec a la fiança.

Preguntar a ChatGPT

ChatGPT Plus

DEMORA DELS PAGAMENTS

Article 75. Si el propietari no pagués les obres executades dins del mes següent al termini convenut, el Contractista tindrà a més dret a percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 %) anual, en concepte d'interessos de demora, durant el temps de retard i sobre l'import de la certificació esmentada. Si transcorreguessin dos mesos més des de la finalització d'aquest termini d'un mes sense que s'hagués realitzat el pagament, el Contractista tindrà dret a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació

corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests compleixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

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

EPÍGRAF 5

VARIS MILLORAMENTS I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

Article 76. No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.

Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de cas d'error en les mesures del Projecte, a no ser que l'Arquitecte Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o ús, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenats a emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

S'aplicarà el mateix criteri i procediment quan l'Arquitecte Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Article 77. Quan per qualsevol causa fos necessari valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després d'escoltar el Contractista, el qual haurà de conformar-se amb aquesta resolució, llevat del cas en què, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense excedir aquest termini.

ASSEGURANÇA DE LES OBRES

Article 78. El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins a la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec a aquesta es pagui l'obra que es construeixi, ja mesurada segons es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del Contractista, feta en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a necessitats diferents a la reconstrucció de la part sinistrada; la infracció d'això serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de la fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin estat abonats, però només en proporció equivalent a la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes per l'Arquitecte Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part de l'edifici que ha de ser assegurada i la seva quantia, i si no es preveu res, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, amb l'objecte de recollir d'aquest la seva prèvia conformitat o reparacions.

CONSERVACIÓ DE L'OBRA

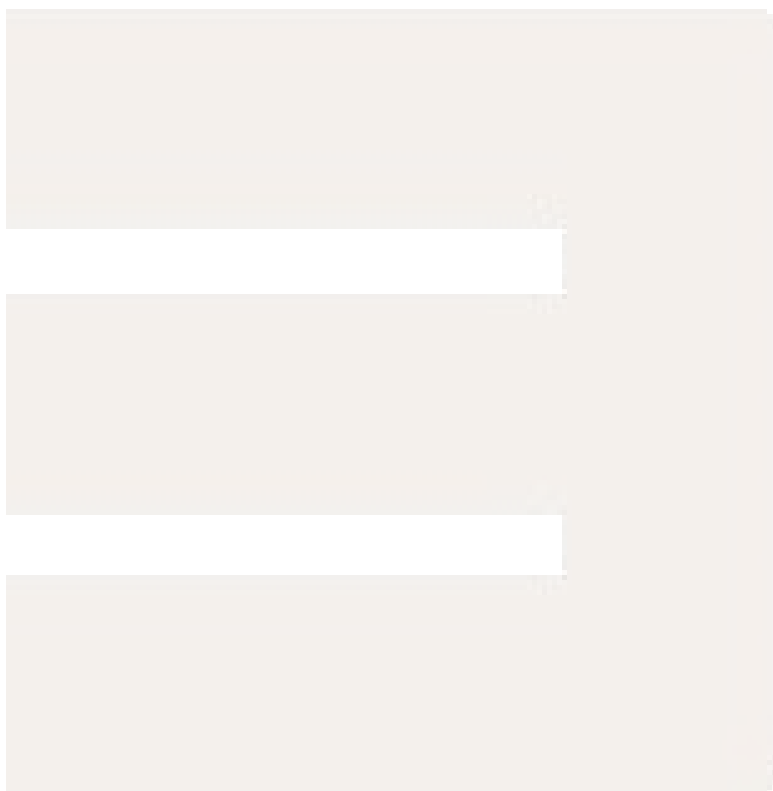
Article 79. Si el Contractista, essent la seva obligació, no atén a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el necessari perquè s'ocupi de la vigilància, neteja i tot el que sigui necessari per a la seva bona conservació, abonant-se tot a càrrec de la contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bona finalització de les obres com en cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que l'Arquitecte Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en cas que la conservació de l'edifici corri a càrrec del Contractista, no hi haurà més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i els treballs que sigui precis executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat o no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra durant el termini expressat, procedint segons el que es preveu en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

UTILITZACIÓ PER PART DEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BÉNS DEL PROPIETARI

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

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





PR.- PRESSUPOST.

Ajuntament Viladecans.
Unitat manteniment Edificis.

Miguel Ungueti Fernández
Enginyer de l'Edificació.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Can Sellares Aula

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
CAP-00	TREBALLS PRELIMINARS.....	3.968,90	11,94
CAP-02	SUBSTITUCIÓ CEL-RAS DE CANYÍS.....	1.980,91	5,96
CAP-03	SUBSTITUCIÓ PORTES INTERIORS DE FUSTA.....	1.016,06	3,06
CAP-04	REPINTAT PARAMENTS INTERIORS AULA.....	4.982,10	14,98
CAP-05	REPARACIÓ I REPINTAT DE FINESTRES.....	8.514,46	25,61
CAP-06	RETIRADA EQUIP DE CLIMA AVARIAT I CONDUCTES.....	2.240,06	6,74
CAP-07	RENOVACIÓ IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA.....	5.587,98	16,81
CAP-08	REPINTAT PARAMENTS COBERTA.....	2.582,11	7,77
CAP-09	ALTRES TREBALLS AUXILIARS.....	2.375,33	7,14
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		33.247,91	
13,00% Gastos generales.....		4.322,23	
6,00% Beneficio industrial.....		1.994,87	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.317,10	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		39.565,01	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		39.565,01	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTAS SESENTA Y CINCO con UN CÉNTIMOS

, a 1 Setembre 2025.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP-00 TREBALLS PRELIMINARS									
01.01	Ud	Previsio gestio fibrociment							
	Previsio. Retirada de fibrociment amb amiant que pugui ser trobat a l'obra, ja siguin canalitzacions, baixants o plaques d'uralita al fals sostre. La retirada i gestió es realitzaran per una empresa especialitzada i inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amianto). Inclou la manipulació, el transport i la gestió com a residu perillós. Observació: Aquesta partida no s'executarà si no és necessària, cas en què no es facturarà cap import. Nota : El preu unitari d'aquesta unitat d'obra és fixe i no es pot modificar amb les ofertes (PEC=1.500 €)								
							1,00	1.500,00	1.500,00
01.02	Ud	Retirada de Mobiliari							
	Retirada de mobiliari existent dels espais afectats, incloent desmuntatge, embalatge i transport a zona d'acopi, meteixa obra, magatzem o abocador autoritzat segons estat de conservació. Treballs previs a l'execució d'obres, realitzats amb cura per evitar desperfectes a elements reutilitzables.								
							7,00	66,10	462,70
01.03	Ud	Protecció d'equips							
	Subministrament i col·locació de proteccions provisionals per a la preservació d'equips existents durant les obres, mitjançant materials adequats (plàstic, fusta, mantes, etc.), assegurant-ne la integritat i funcionament. Inclou muntatge i retirada.								
							2,00	103,10	206,20
01.04	ud	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN PREVISIÓN DE ACTUACIONES							
	Prevision. Partida alzada a justificar en previsión de actuaciones necesarias para repara elementos de madera o cerrajería existente, la sujeción o desvío de instalaciones y/o patologías estructurales que se detecten durante la ejecución de los trabajos. Incluso p.p. de medios auxiliares, medidas de seguridad, limpieza del lugar del trabajo, carga y transporte de escombros a vertedero autorizado								
		1					1,00		
							1,00	1.800,00	1.800,00
TOTAL CAPÍTULO CAP-00 TREBALLS PRELIMINARS								3.968,90	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP-02 SUBSTITUCIÓN CEL-RAS DE CANYÍS									
02.01	m² Retirada de cel-ras, il·luminació i tractament de residus								
	Desmuntatge de cel-ras de canyís existent, subjectat a bigues de formigó mitjançant rastresll de fusta, i retirada de la il·luminació existent, amb mitjans manuals i manteniment els punts d'alimentació de l'enllumenat per la seva posterior adaptació. Inclou neteja i retirada de runa a contenidor. Inclou transport de residus a instal·lació autoritzada de residus d'obra inerts, procedents de demolició, per la seva gestió i deposició controlada.								
	Sala gran	1	4,00	7,49			29,96		
	vestibul	1	0,85	0,70			0,60		
		1	1,19	1,06			1,26		
							31,82	12,10	385,02
02.02	m² S& Muntatge de cel-ras registrable								
	Subministrament i col·locació de cel-ras registrable de plaques de guix laminat acabat vinílic 600x600 mm i 12,5 m de gruix. Sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist lacat blanc, format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclou formació de pas d'instal·lació, muntatge de perfil de reforç per subjecció de les llumeneres, peces de remat i mitjans auxiliars necessaris per realitzar els treballs amb seguretat.								
	Sala gran	1	4,00	7,49			29,96		
	vestibul	1	0,85	0,70			0,60		
		1	1,19	1,06			1,26		
							31,82	35,05	1.115,29
02.03	ud S&Muntatge de lluminària LED 60x60								
	Subministrament i muntatge de llumenera led de 60x60 cm per quedar integrada al sostre de 36 W 4000 K. Inclòs tots els accessoris per muntatge al sostre, i part proporcional de material elèctric per deixar-la completament instal·lada i en correcte funcionament. Inclosa la p.p. de cablejat i canalització per alimentació.								
	Sala gran	6					6,00		
							6,00	80,10	480,60
TOTAL CAPÍTULO CAP-02 SUBSTITUCIÓN CEL-RAS DE CANYÍS.....									1.980,91

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP-03 SUBSTITUCIÓ PORTES INTERIORS DE FUSTA									
03.01	Ud Retirada de porta interior de fusta								
	Arrencada de full, marc i bastiment de porta de fusta interior per posterior substitució, realitzat amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou el sanejat del perímetre amb guix i/o morter, transport de residus a instal·lació autoritzada de residus d'obra inerts, procedents de demolició, per la seva gestió i deposició controlada.						2,00	108,00	216,00
03.02	Ud Subministrament i col·locació de porta interior								
	Subministrament i col·locació de porta de pas d'una fulla, per interior, de 40 mm de gruix, aplacades amb taulell de gruix mínim 5 mm per cada cara, 80/70 cm de pas lliure i 210 cm alçària, amb bastiment de gruix adaptat a l'envà, acabat de la fulla a les dues cares per pintar. Inclou mecanismes, ferramentaria, pany de cop i topall a terra. Joc de manetes d'acer inox amb placa 180x180, manetes en U d.20. Totalment col·locada . Inclou ajuts de ram de paleta per arranjament i preparació dels envans per a rebre nou bastiment quan sigui necessari.						2,00	400,03	800,06
TOTAL CAPÍTULO CAP-03 SUBSTITUCIÓ PORTES INTERIORS DE FUSTA.....									1.016,06

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP-04 REPINTAT PARAMENTS INTERIORS AULA									
04.01	m² Tractament d'humitats: neteja, reparació i pintura aïllant								
	Preparació superfícies afectades per filtracions d'aigua. Inclou eliminar pintura sense adherència al suport, aplicació de netejador fungicida en les superfícies afectades per fongs, massillat i polit de la superfície per anivellar la zona de l'actuació amb la resta de paraments i aplicació d'una ma de pintura per aïllar i cobrir taques amb base acrílica								
	sala gran	2	7,49		2,75		41,20		
		2	4,00		2,75		22,00		
	laterals porta	2	0,45		2,75		2,48		
	vestíbul	2	1,06		2,75		5,83		
		2	1,19		2,75		6,55		
		2	0,45		2,75		2,48		
							80,54	24,45	1.969,20
04.02	m² Reparació de fissura en envanas ceràmics amb malla i enguixat								
	Reparació de fissura en tancaments i divisòries d'enguixat en unió entre elements estructurals i paraments de diferents materials amb repicat de les vores fins al suport, col·locació de malla flexible de fibra de vidre revestida de PVC i acabat amb enguixat. Quantitat orientativa.								
	Aprox	1	2,50				2,50		
							2,50	136,34	340,85
04.03	ml Reparació de fissura en paraments mur cosit amb grapes metàl·liq								
	Subministrament i col·locació de grapes metàl·liques galvanitzades d'uns 20 cm de llargada, amb dues potes als extrems de 5 cm i 10 mm de diàmetre. Formació de regates perpendiculars a l'esquerda, separades cada 15 cm, i realització de perforacions als seus extrems. Les grapes s'instal·laran amb tacs químics. Finalment, es tancarà la regata amb morter de reparació tipus R4. S'hi inclou, si s'escau, el subministrament i acopi de materials, mitjans auxiliars, mesures de seguretat, pujada i baixada de materials, neteja de la zona de treball, càrrega i descàrrega dels enderrocs a abocador autoritzat. Treball acabat i llest per a lliura. Quantitat orientativa.								
	Façana gran	1	1,00				1,00		
		1	0,60				0,60		
		1	0,80				0,80		
	Façana petita	1	0,80				0,80		
							3,20	275,50	881,60
04.04	m² Repintat de paraments de guix amb pintura plàstica								
	Repintat de paraments verticals de guix fins a 4 mts d'alçada, amb pintura plàstica en colors a similars a l'existent, amb acabat llis, amb dues mans d'acabat garantint l'uniformitat de l'acabat. Inclou neteja de la superfície i massillat de la base prèvia aplicació de la pintura. Inclou mitjans auxiliars per realitzar els treballs amb seguretat. No es dedueixen forats inferiors a 4 m2. Es dedueix el 50% de forats entre 4 i 8 m 2 i totalment el forats > a 8 m2								
	sala gran	2	7,49		2,75		41,20		
		2	4,00		2,75		22,00		
	laterals porta	2	0,45		2,75		2,48		
	vestíbul	2	1,06		2,75		5,83		
		2	1,19		2,75		6,55		
		2	0,45		2,75		2,48		
							80,54	10,00	805,40
04.05	Ud Repintat de portes de fusta amb esmalt acrílic								
	Repintat amb esmalt acrílic portes (fusta de mides estandar 0,80x2,1), en color a escollir sobre base de color clar. Dues mans de pintura prèvia preparació de la superfície i aplicació d'imprimació.								
	Total	2					2,00		
							2,00	200,02	400,04
04.06	m Subministrament i col·locació de sòcol								
	Subministrament i col·locació de sòcol de polímer de 80 mm en color gris.								
	sala gran	2	7,49				14,98		
		2	4,00				8,00		
	laterals porta	2	0,45				0,90		

Can Sellares Aula

CÓDIGO DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
vestibul	2	1,06			2,12			
	2	1,19			2,38			
	2	0,45			0,90			
						29,28	19,98	585,01
TOTAL CAPÍTULO CAP-04 REPINTAT PARAMENTS INTERIORS AULA.....								4.982,10

TOTAL CAPÍTULO CAP-05 REPARACIÓ I REPINTAT DE FINESTRES.....	8.514,46
--	----------

TOTAL CAPÍTULO CAP-06 RETIRADA EQUIP DE CLIMA AVARIAT I CONDUCTES	2.240,06
--	-----------------

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP-07 RENOVACIÓ IMPERMEABILITZACIÓ DE LA COBERTA									
07.01	Ud Enderroc i retirada d'armari de maó								
	Enderroc amb mitjans mecànics de l'armari de maó, de mides aproximades 80x80x60 cm, situat sobre la coberta i posterior regularització de paviment mitjançant xapa de morter, per rebre impermeabilització. Retirada de runa amb sacs, descarregats amb camió grua i carregats a camió per transport a abocador autoritzat.								
	Total	1					1,00		
								360,50	360,50
07.02	PA Anul·lació i desmuntatge de xarxa d'aigua a terrassa								
	Anul·lar la xarxa d'aigua a la terrassa que està fora de serveis. Col·locar tap a la derivació que puja per façana, desmuntar les canalitzacions subjectades a la façana a la zona de la terrassa i tapar pas a l'ampit de coberta, per posterior revestiment.								
	Total	1					1,00	140,03	140,03
07.03	Ud Substitució de mànega per canonada PVC en recollida de condensat								
	Modificar canonada per recollir condensats de la unitat exterior de l'split de l'aula amb una longitud màxima de 15 m. Retirar mànega de goma i substituir per canonada de PVC de 20 mm. Inclou peces per derivació i connexió a canalització existent. Partida totalment termianda.								
	Total	1					1,00	200,03	200,03
07.04	m² Granallat per retirada d'impermeabilització								
	Eliminar impermeabilització superficial actual mitjançant granallat per retirar la pintura impermeabilitzant de suport. Inclou neteja posterior i p.p. mitjans auxiliars, mesures de seguretat, pujada i baixada de materials i retirada de residus a abocador autoritzat.								
	Terrassa	1	14,21	4,40			62,52		
	Previsio	1	10,00				10,00		
							72,52	12,03	872,42
07.05	m² Preparació de suport per impermeabilització								
	Preparació del suport per posterior impermeabilització. Millora de la porositat utilitzant polidora orbital per garantir l'adherència de la imprimació al paviment de les cobertes, segellat de totes les juntes (100%) per segellar-les i aconseguir una superfície llisa sense cavitats, mitjançant l'aplicació de beurada de ciment i làtex diluït. Tall amb radial al perímetre de la coberta per ancoratge perimetral de la membrana impermeabilitzant. Reparació dels desguassos per garantir la correcta entrega de la membrana impermeabilitzant. Inclou p.p. de mitjans auxiliars, mesures de seguretat, pujar i baixar materials, neteja de la zona de treballs i retirada de residus a abocador autoritzat.								
	Terrassa	1	14,21	4,40			62,52		
	Previsio	1	10,00				10,00		
							72,52	5,76	417,72
07.06	m² Aplicació de membrana de poliuretà en fred 2 mm								
	Aplicació de membrana de poliuretà aplicada en fred mitjançant dos mans fins aconseguir un gruix de 2 mm i consum de 2 a 2,5 kg/m2								
	total	1	13,81	3,99			55,10		
	mimbel	2	13,81		0,30		8,29		
		2	3,99		0,30		2,39		
	Previsio	1	10,00				10,00		
							75,78	42,43	3.215,35
07.07	m² Pintura de protecció UVA sobre poliuretà								
	Aplicació de pintura amb protecció UVA i resistència de la membrana de poliuretà, color a definir.								
	total	1	13,81	3,99			55,10		
	mimbel	2	13,81		0,30		8,29		
		2	3,99		0,30		2,39		
	Previsio	1	10,00				10,00		
							75,78	5,04	381,93

TOTAL CAPÍTULO CAP-08 REPINTAT PARAMENTS COBERTA.....	2.582,11
--	-----------------

TOTAL CAPÍTULO CAP-09 ALTRES TREBALLS AUXILIARS.....	2.375,33
TOTAL.....	33.247,91

DG.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

DG IN ÍNDEX

DG O IMPLANTACIÓ

DGA 01 – SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

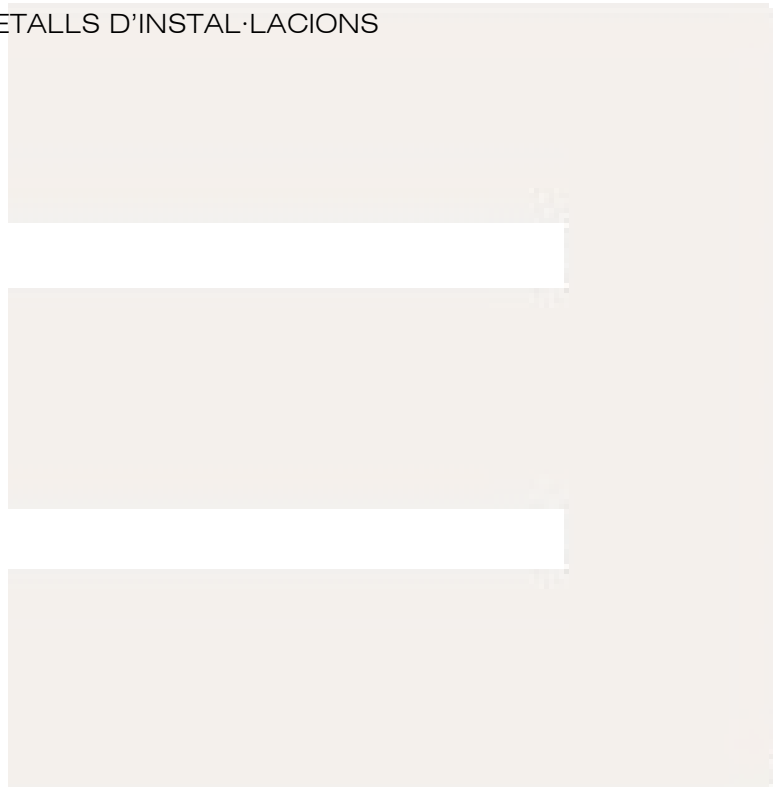
DGA 02 – DISTRIBUCIÓ COTES I SUPERFÍCIES / ESTAT ACTUAL

DGA 03 – DISTRIBUCIÓ. COTES I SUPERFÍCIES / ESTAT MODIFICAT

DGA 04 – MATERIALITAT

DGA 05 – DETALLS

DGA 06- DETALLS D'INSTAL·LACIONS



DA.- DOCUMENTACIÓ ANNEXA AL PROJECTE

DA.- FOTOGRAFIES.

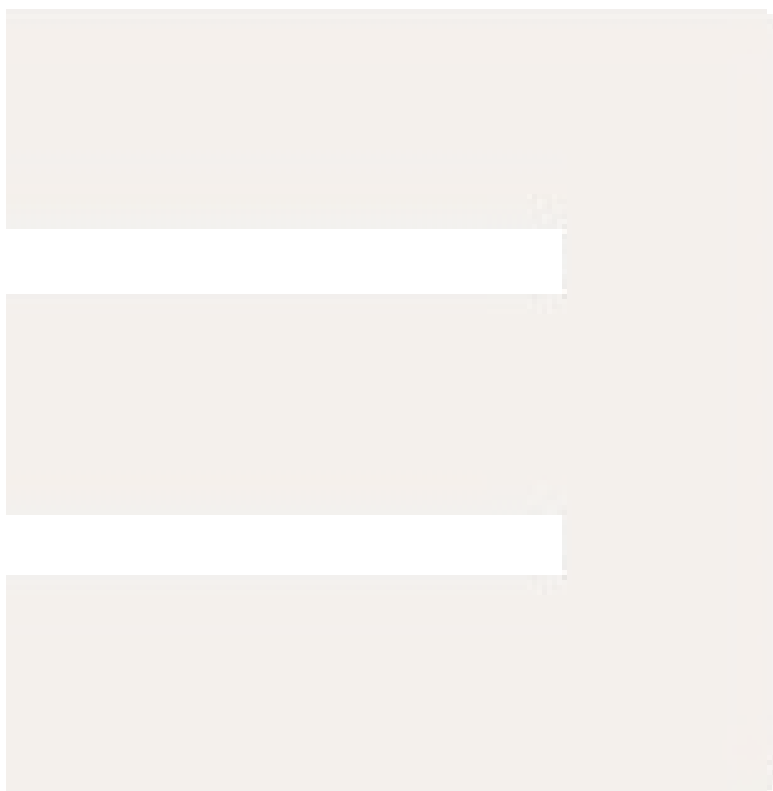
DA.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

DA.- AVALUACIÓ DEL VOLUM I CARACTERÍSTIQUES DEL RESIDU I CUMPLIMENT DEL RD. 105/2008, DEL DECRET 89/2010 I DEL RD. 210/2018.

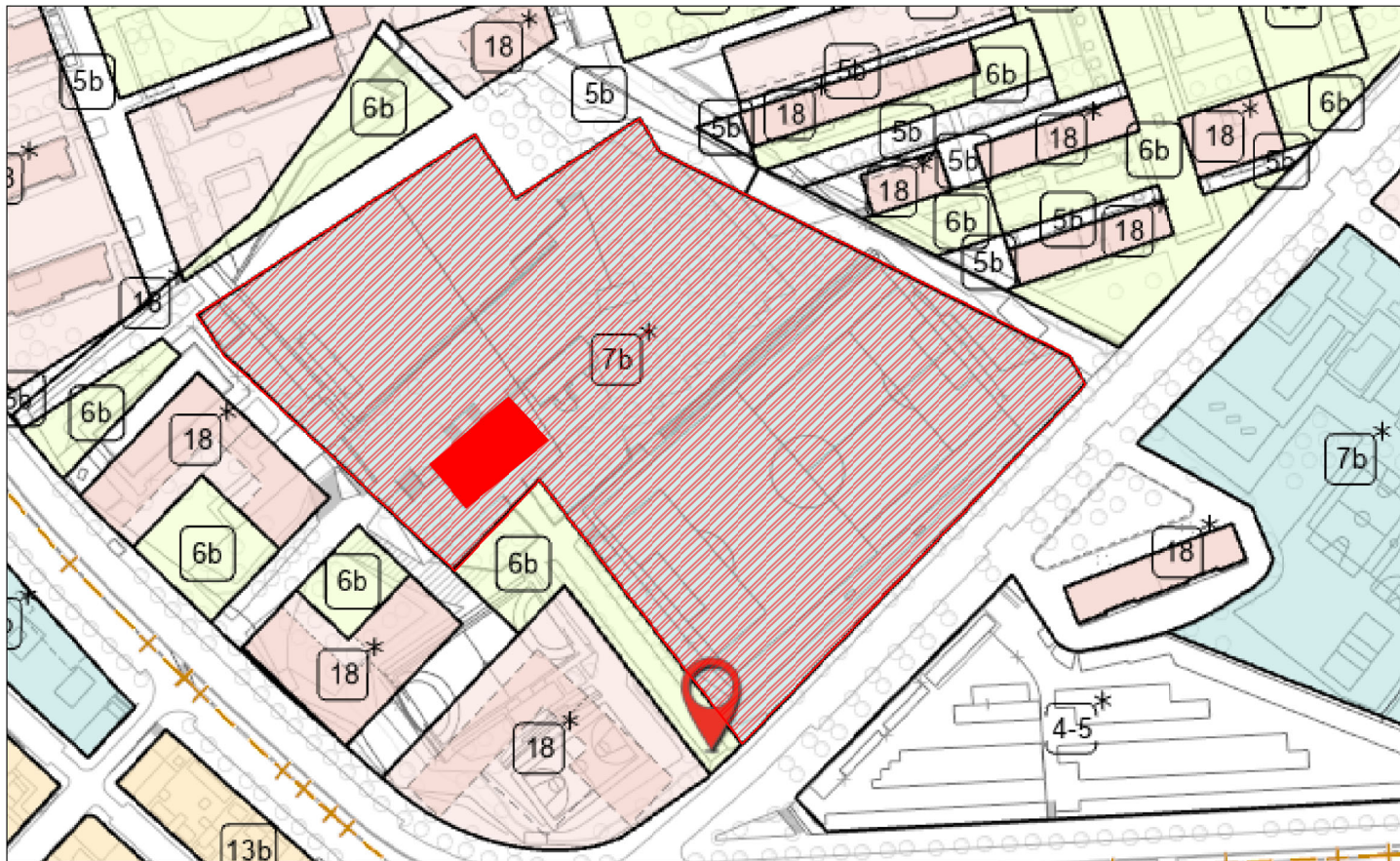
DA.- INFORME PREVI AL DEPARTAMENT DE PARCS I JARDINS.

D.A.- L·LICÈNCIA D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.

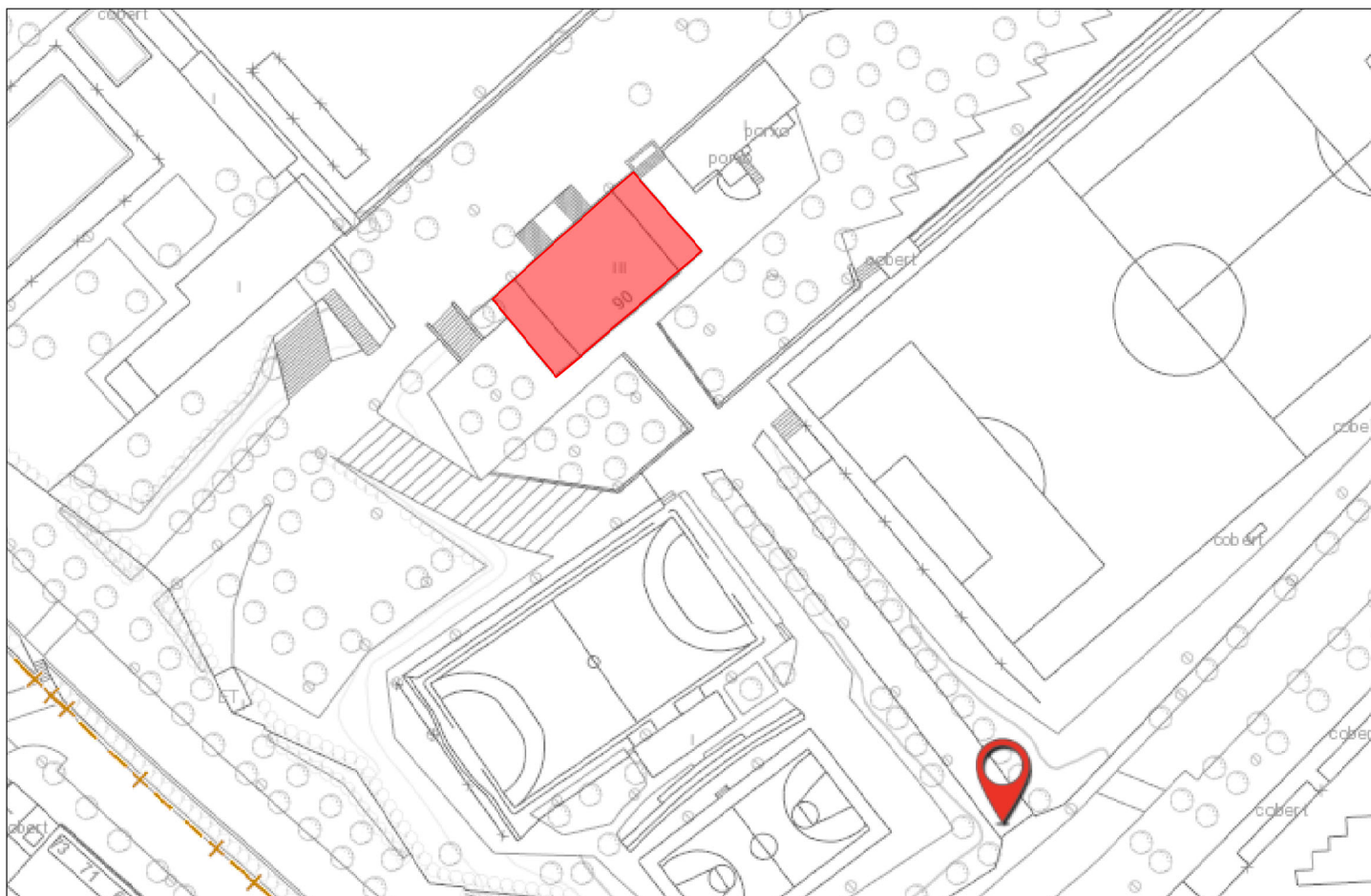
DA.- DOCUMENTACIÓ RELATIVA ALS BÉNS DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC HISTÒRIC ARTÍSTIC.



Emplaçament



E:1/2000



E1:1/1000



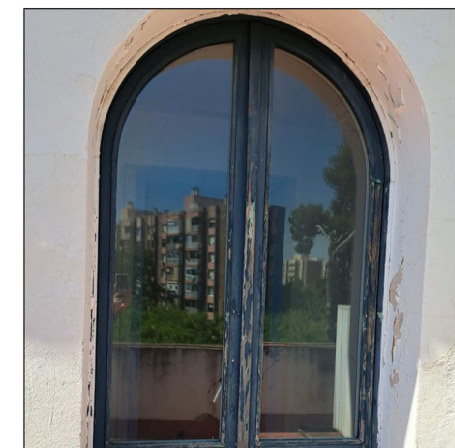
Foto 1 façana



Foto 2 façana



Terrassa/Coberta Façana



Fusteria de finestra

The image displays two architectural drawings for the 'Plaça de la Vila' in Gavà. The top drawing is a plan view, showing a rectangular plaza with a central circular area and surrounding buildings. The bottom drawing is a section view, showing the vertical profile of the plaza and the buildings on either side. The plan view includes a scale bar from 0 to 5 meters and a north arrow. The section view includes a scale bar from 0 to 5 meters and a north arrow. The drawings are labeled with 'Plànol' and 'Secció' respectively.

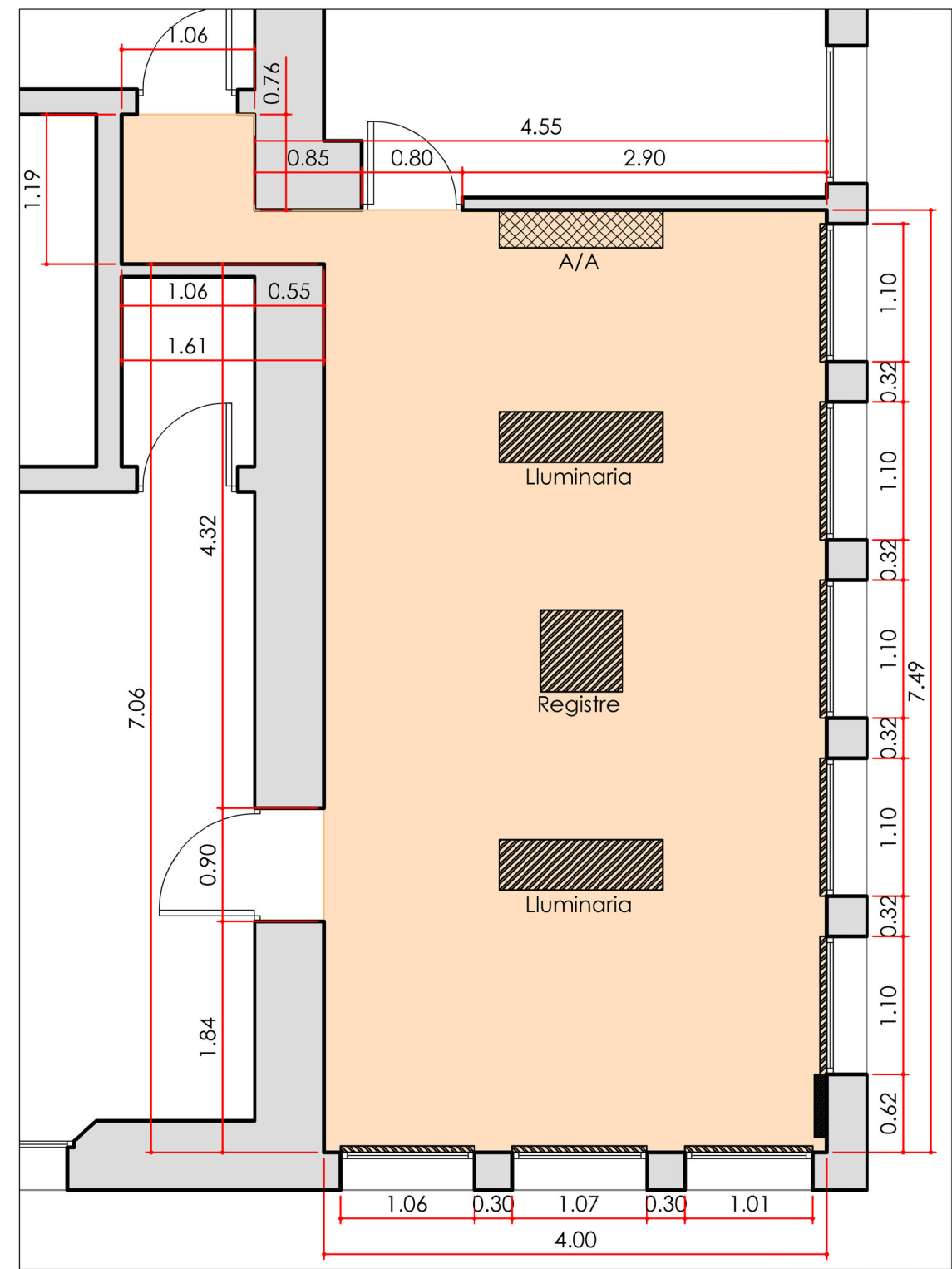
El presente documento es copia de su original, del cual su autor es el arquitecto técnico e ingeniero de la edificación Miguel Ungueti Fernández.

Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización del autor, siendo en cualquier caso prohibida la modificación unilateral del mismo.

Este plano puede ser objeto de posibles modificaciones durante el transcurso de ejecución de la obra.

REF. MU 1173

Cotes cel-ras-Aula UEC



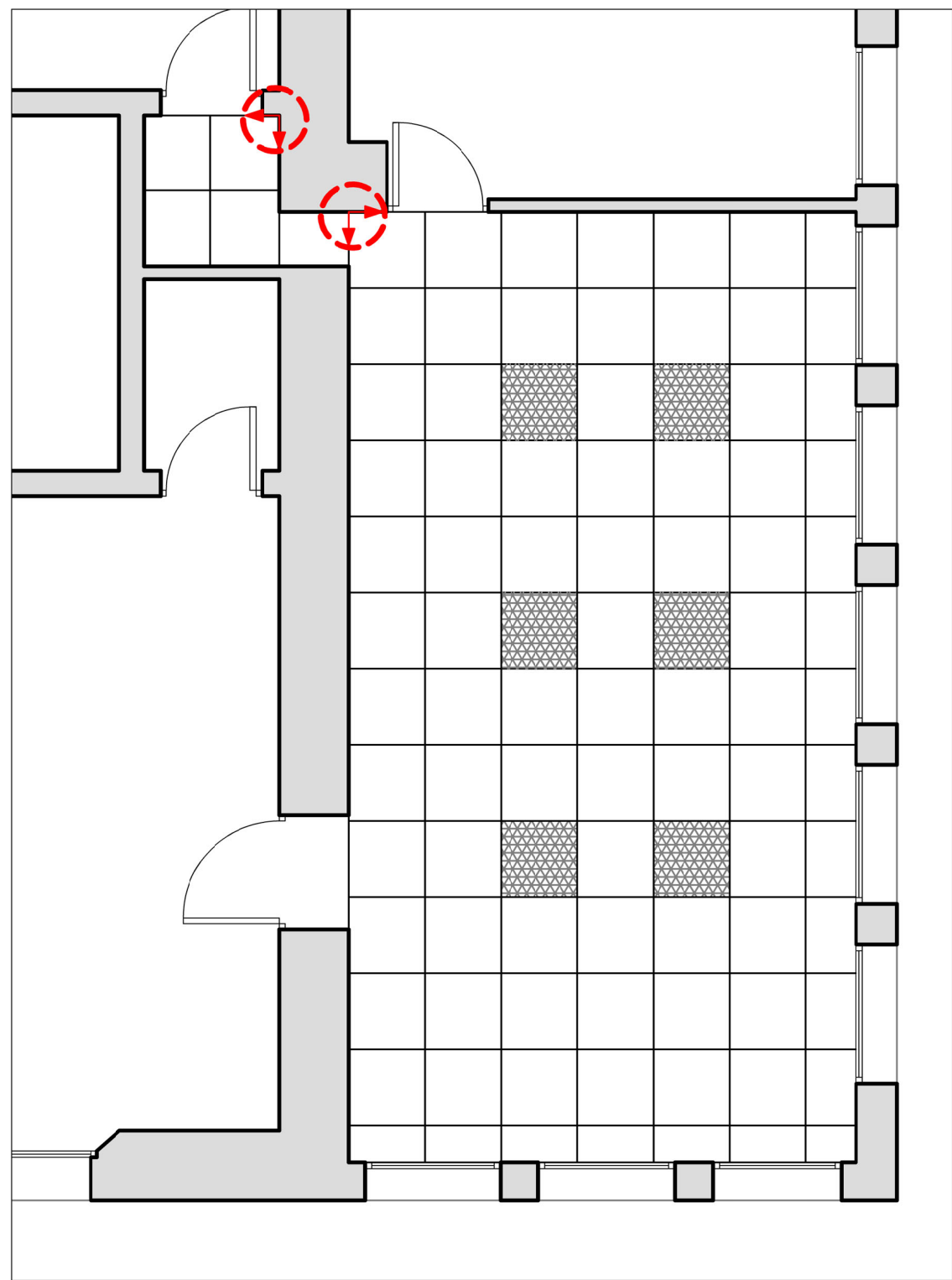
E1:1/50-Estat Actual - Cel-ras de canyís

Treballs preliminars

- Retirada de Mobiliari
- Protecció d'equips
- Retirada de lluminàries i objectes fixats al cel-ras
- Desmuntatge del cel-ras de canyís

NOTA:

Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document d'amidament.



E1:1/50-Estat modificat-Replanteig cel-ras i lluminaries

Cel-ras registrable

- Subministrament i col·locació de cel-ras registrable
- Subministrament i muntatge de llumenera led de 60x60 cm

NOTA:

Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document d'amidament.



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

Cel-ras registrable

Subministrament i col·locació de plaques de fibra mineral premsada de 12 mm de gruix, mida 600 x 600 mm, muntades sobre estructura metàl·lica vista. Sistema de cel-ras registrable.

Nota: Es preveu el desmuntatge del cel-ras de canyís i la il·luminació existent, amb retirada de runa i gestió de residus. Es col·locarà un nou cel-ras registrable de placa de fibra mineral premsada amb estructura metàl·lica i lluminàries LED integrades, incloent el cablejat i els accessoris necessaris.

Elements a retirar.

Mantenir i protegir.

Cel-ras de canyís, a retirar.

Cel-ras registrable de plaques de fibra mineral premsada de 600x600 mm

Inici del repartiment dels plafons

Lluminària LED 60x60 cm de 36 W - 3000 k



BUC MIGUEL UNGUETI FERNANDEZ Arquitecte tècnic

Av. onze de setembre 53, 3º 38830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona.

ungueti@buc.es

11 936546817

Promotor

Ajuntament de Viladecans

Emplaçament

L'avinguda de Gavà, 90

08840 Viladecans, Barcelona

Concepte

Reforma interior

Projecte

Projecte de rehabilitació

Plànols

Substitució Cel-Ras

De Canyís

Escala

S/E

Data

Juliol 2025

Orientació

N

Escola gràfica

1/100

0 1 m 2 m 3 m 4 m 5 m

El presente documento es copia de su original, del cual su autor es el arquitecto técnico e ingeniero de la edificación Miguel Ungueti Fernández.

Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización del autor, siendo en cualquier caso prohibida la modificación unilateral del mismo. Este plano puede ser objeto de posibles modificaciones durante el transcurso de ejecución de la obra.

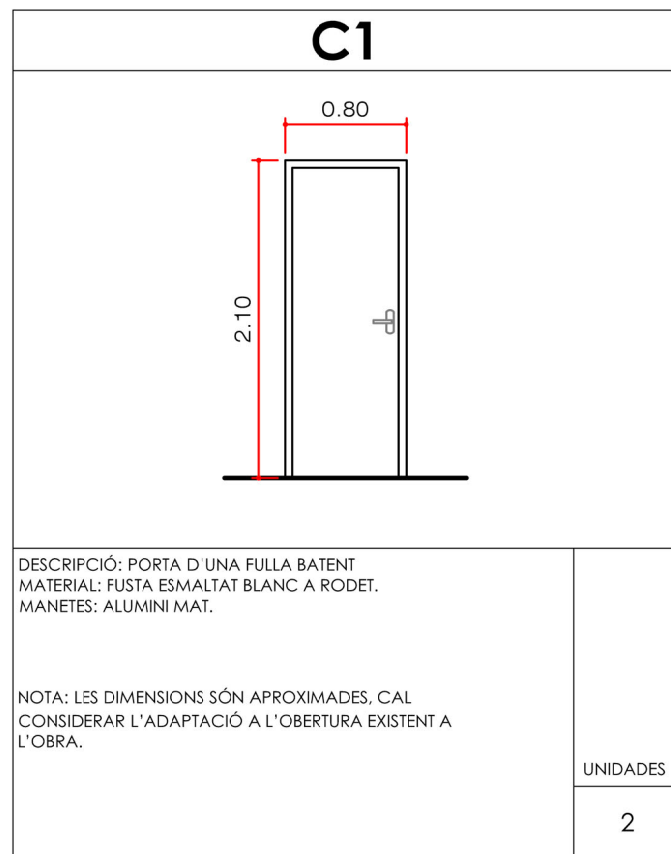
PLÀNOL 02

Arquitecte tècnic

Promotor

REF. MU 1173

Fusteria-Aula UEC



E1:1/50-Portes a substituir

SUBSTITUCIÓ PORTES INTERIORS DE FUSTA

- Retirada de porta interior de fusta
- Subministrament i col·locació de porta interior

NOTA:
Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document d'amidament.



FOTO 1

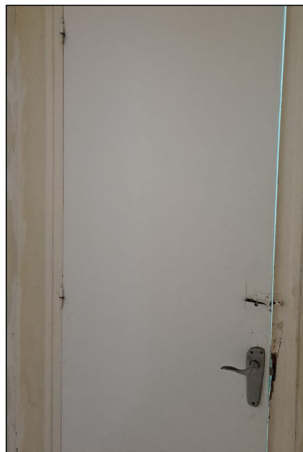


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

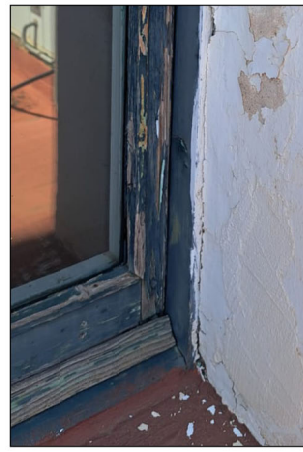


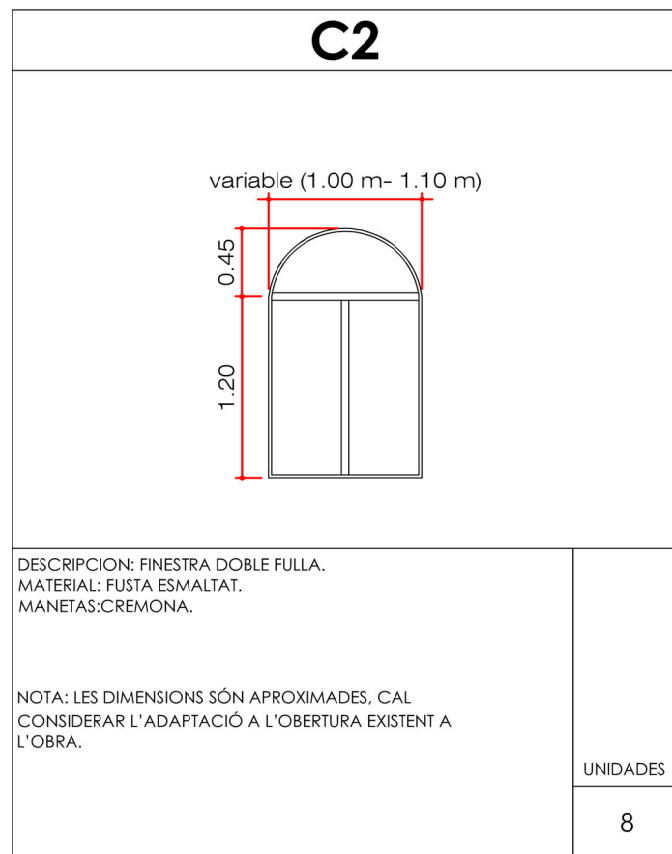
FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7

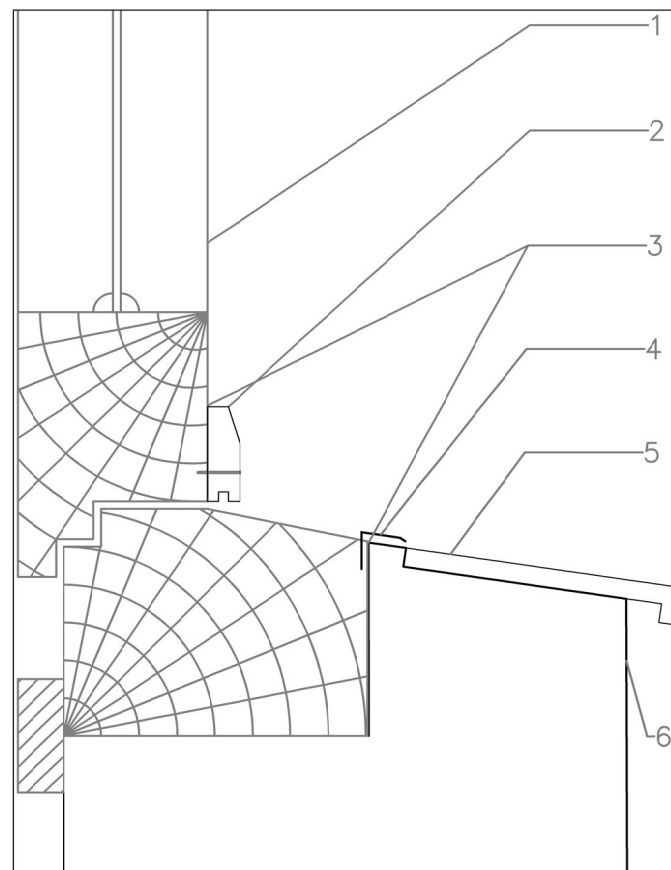


E1:1/50-Finestras a reparar

REPARACIÓ I REPINTAT DE FINESTRES

- Decapat de fusta
- Massillat i segellat de finestres
- Protecció de fusta amb esmalt sintètic
- Substitució de mecanismes de tancament
- Substitució de peces de fusta deteriorades a finestres
- Cortines enrotllables screen ignífugues.

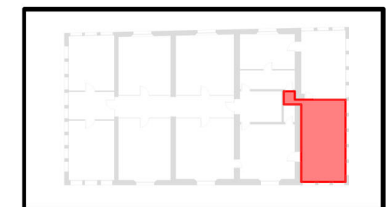
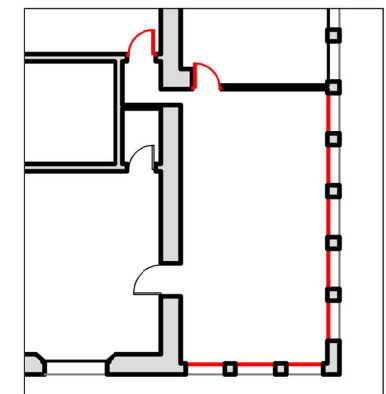
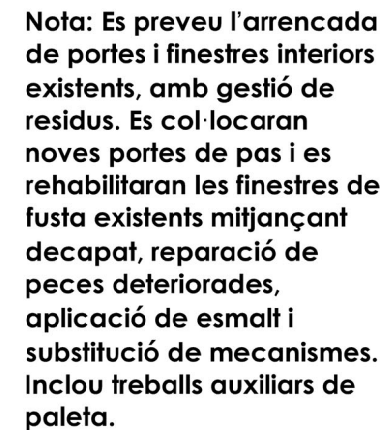
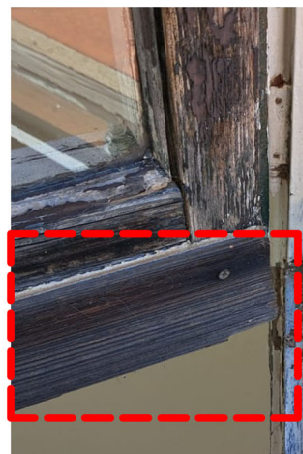
NOTA:
Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document d'amidament.



REPARACIÓ I REPINTAT DE FINESTRES

- 1.- Marc Finestra
- 2.- Substitució de peça de fusta fixada amb cargoleria
- 3.- Sicaflex
- 4.- Xapa d'alumini RAL 8017
- 5.- Rajola ceràmica
- 6.- Mur d'ampit

2.- Substitució de peça de fusta fixada amb cargoleria





MIGUEL INGUETI FERNANDEZ
Arquitecte tècnic

Av. orze de setembre 53 3º
08850 Sant Joan de Llobregat, Barcelona.

ungueti@buc.es
t 934546817

Promotor

Ajuntament de Viladecans
Empaçament

L'aviguda de Gavà, 90
08840 Viladecans,
Barcelona
Concepte

Reforma interior
Projecte

Projecte de rehabilitació

Plànols
Fusteries

Escala

S/E 1/100

Data

Juliol 2025

Orientació



Escala gràfica

1/100

Arquitecte tècnic

Promotor

0

1 m

2 m

3 m

4 m

5 m

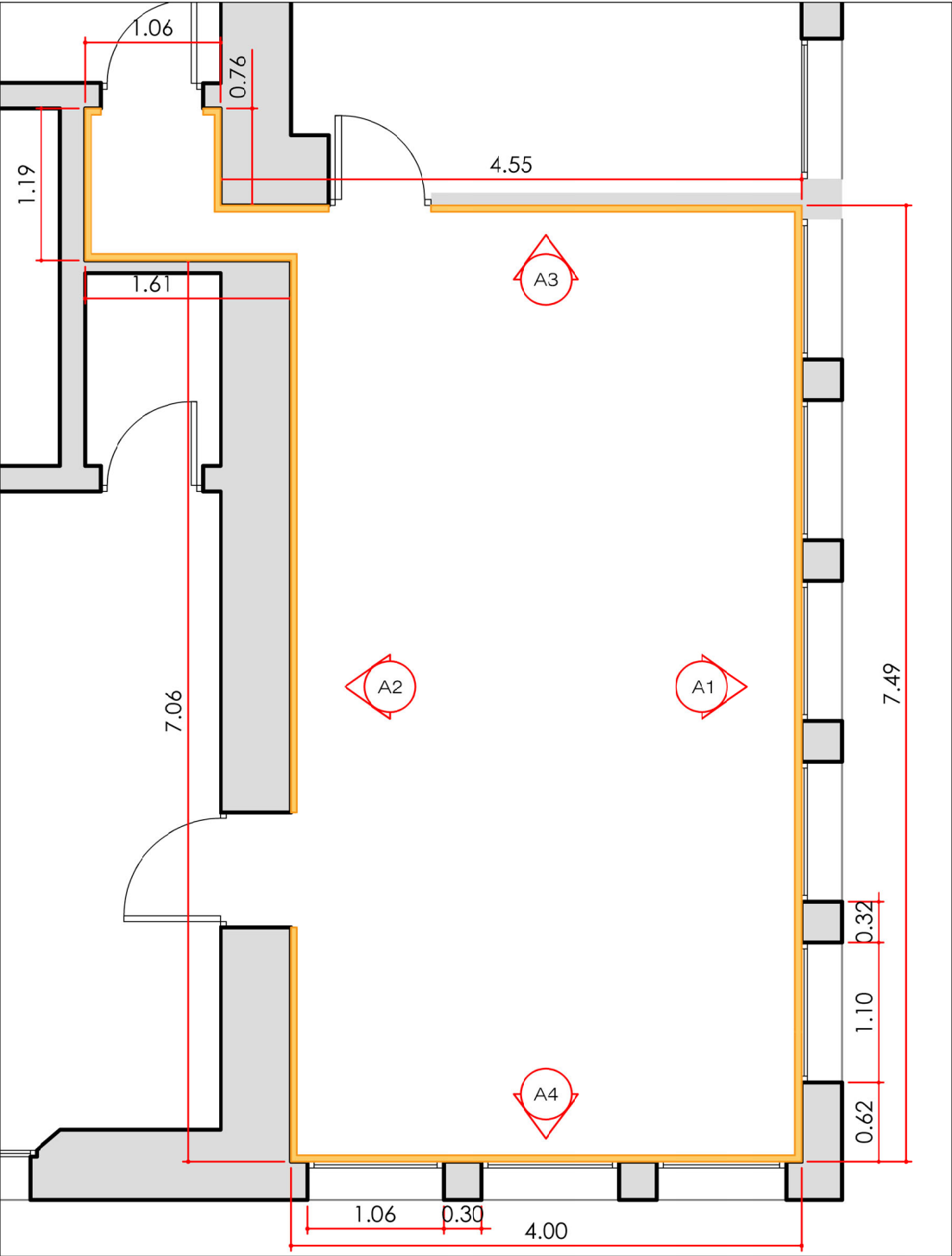
El presente documento es copia de su original, del cual su autor es el arquitecto técnico e ingeniero de la edificación Miguel Ungueti Fernández.

Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización del autor, siendo en cualquier caso prohibida la modificación unilateral del mismo.

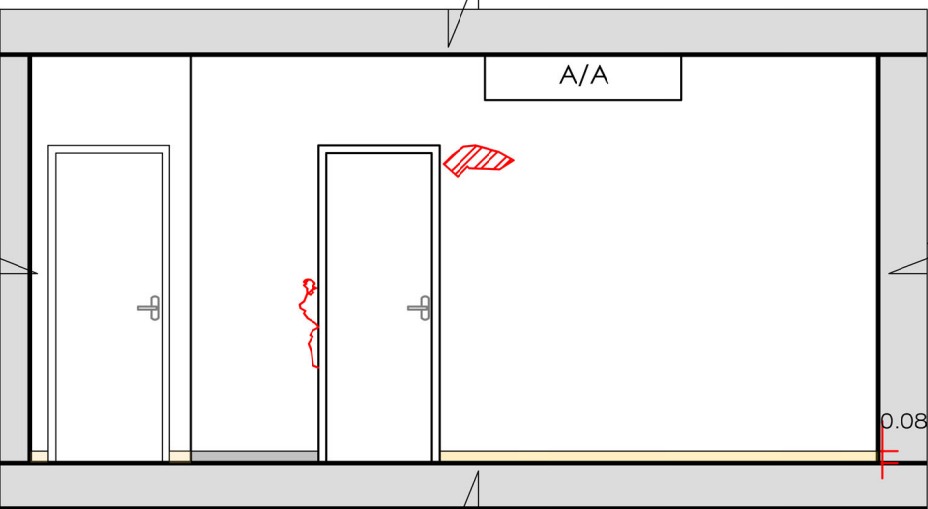
Este plano puede ser objeto de posibles modificaciones durante el transcurso de ejecución de la obra.

REF. MU 1173

Patologies-Aula UEC



E1:1/50



ALZADO A3 - E: 1/50

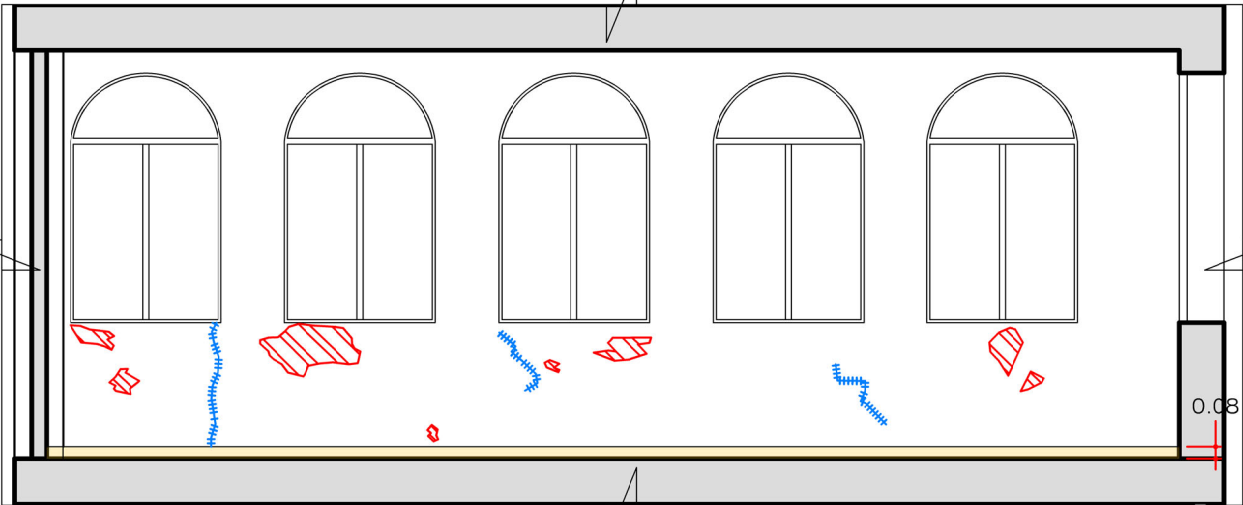


FOTO 1

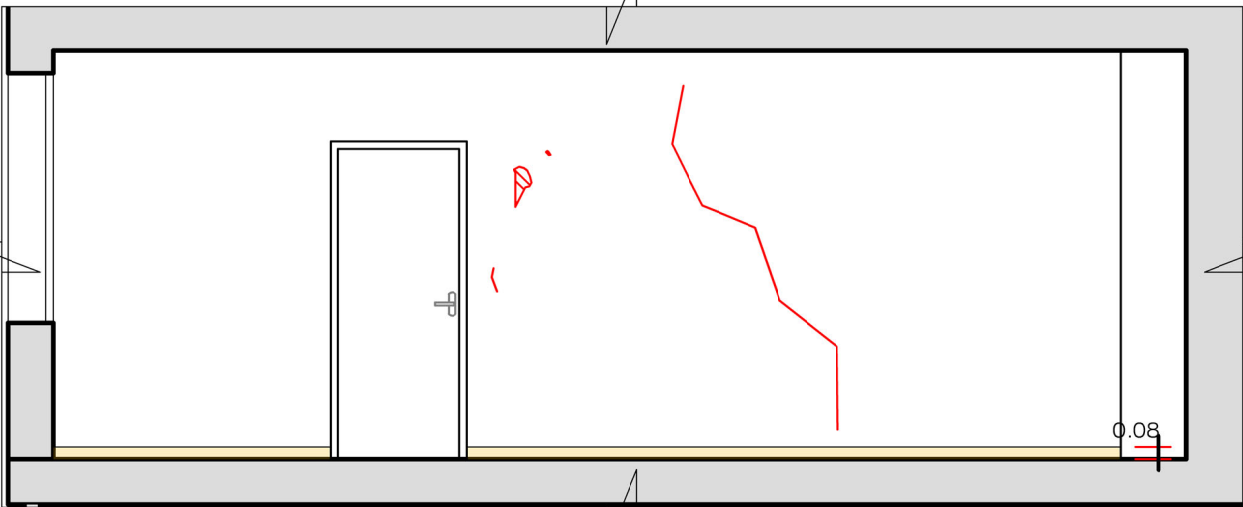
FOTO 2

FOTO 3

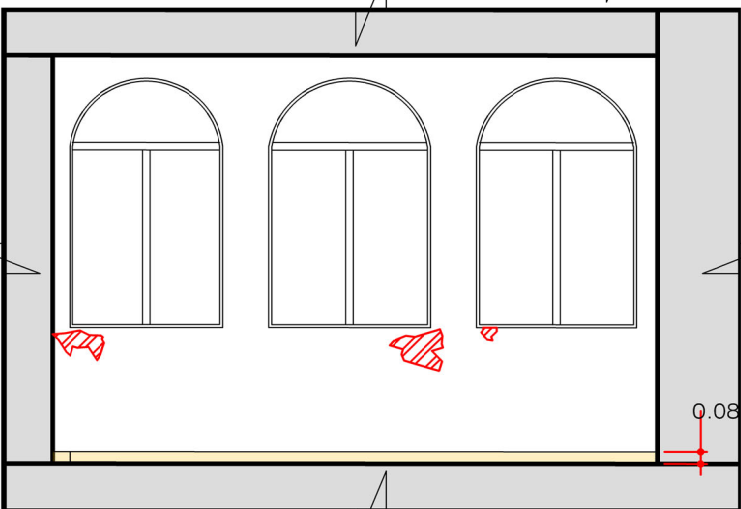
FOTO 4



ALZADO A1 - E:1/50



ALZADO A2 - E:1/50



ALZADO A4 - E: 1/50

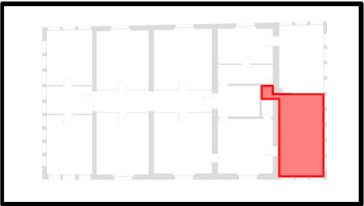
REPINTAT PARAMENTS INTERIORS AULA

- Tractament d'humitats: neteja, reparació i pintura aïllant
- Reparació de fissura en envans malla i enguixat
- Reparació de fissura en paraments mur cosit amb grapes metàl·liques
- Repintat de paraments de guix amb pintura plàstica, prèviament sanejat
- Repintat de portes de fusta amb esmalt acrílic
- Subministrament i col·locació de sòcol

NOTA:
Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document d'amidament.

Nota: Es preveu la reparació de superfícies afectades per humitats i fissures amb neteja, massillat, malla de reforç i imprimació. Es repintaran paraments verticals i portes de fusta, prèvia preparació de superfícies, i s'hi col·locarà sòcol de polímer de 80 mm en color gris. Inclou mitjans auxiliars de seguretat.

- Despreniment de pintura.
- Esquerdes al mur de càrrega
- Esquerdes al envà
- Col·locació de sòcol



BUC MIGUEL UNGUETI FERNANDEZ
Arquitecte tècnic
Av. onze de setembre 53, 3º
08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona.
ungueti@buc.es
11 936546817

Promotor
Ajuntament de Viladecans
Emplaçament
L'aviguda de Gavà, 90
08840 Viladecans,
Barcelona
Concepte
Reforma interior
Projecte
Projecte de rehabilitació
Plànols
Repintat de parets
i col·locació de sòcol
Escala
S/E 1/100
Data
Juliol 2025
Orientació
N

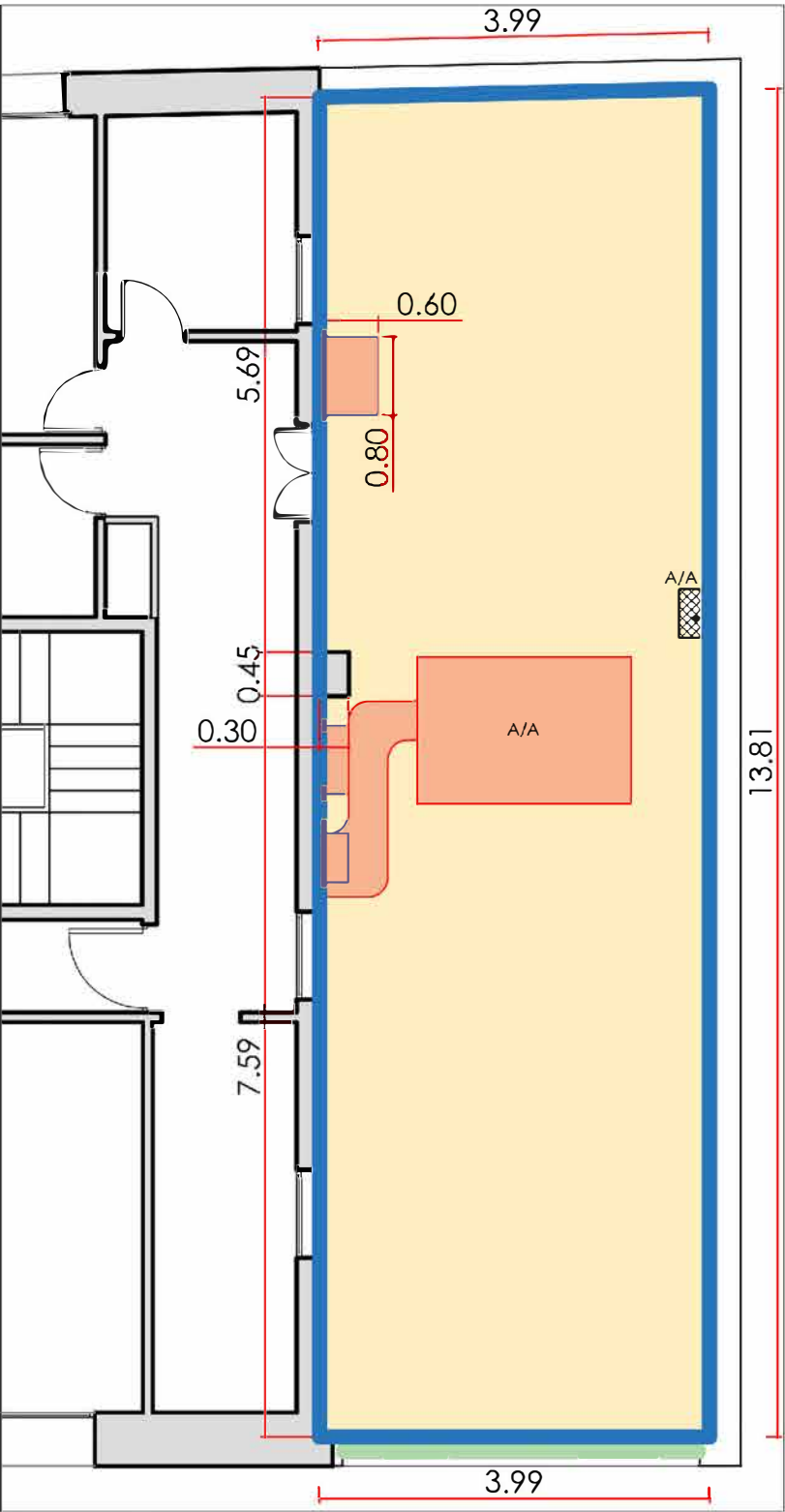
Arquitecte tècnic
Promotor

Escala gràfica
1/100
0 1 m 2 m 3 m 4 m 5 m

PLÀNOL 04

El presente documento es copia de su original, del cual su autor es el arquitecto técnico e ingeniero de la edificación Miguel Ungueti Fernández.
Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización del autor, siendo en cualquier caso prohibida la modificación unilateral del mismo.
Este plano puede ser objeto de posibles modificaciones durante el transcurso de ejecución de la obra.

Patologies-Coberta



E1:1/75

RETIRADA EQUIP DE CLIMA AVARIAT I CONDUCTES

- Transport i lloguer de camió grua mòbil per retirada de material
- Retirada i desmuntatge de maquinaria de climatització amb transp
- Desmuntatge de conductes d'alimentació de climatització
- Subministrament i instal·lació de xapa d'alumini lacat per tanca

NOTA:
Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document de medicació.



FOTO 1
REPINTAT PARAMENTS COBERTA

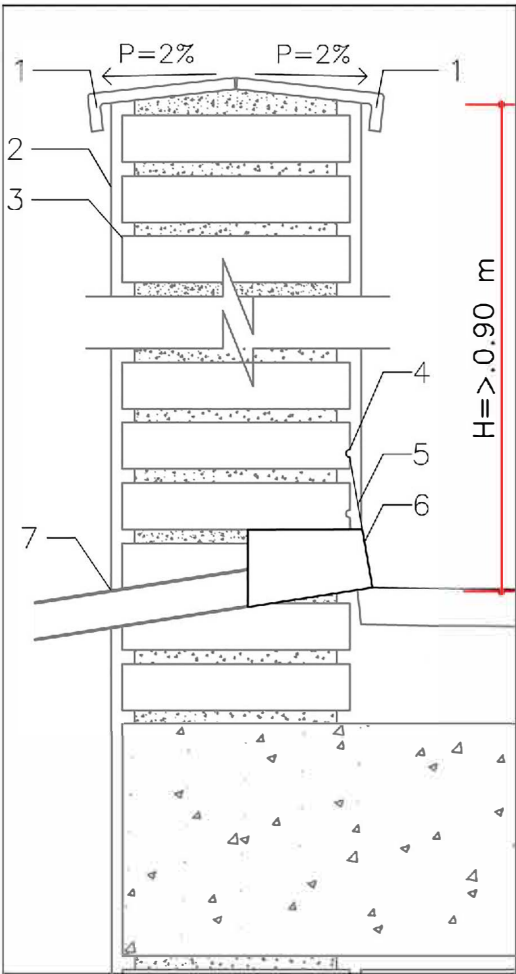
- Neteja de paraments amb decapant i aigua calenta
- Sanejat i preparació de superfícies per repintat
- Desplaçament de cablejat d'enllumenat amb nova canalització
- Pintura al silicat en paraments exteriors amb imprimació i acaba
- Repintat d'elements metàl·lics amb esmalt anticorrosiu

NOTA:
Els treballs detallats i les mesures estan desglossats en el document de medicació.

- Detalle-1**
- 1.- Rajola cerámica
 - 2.-Revoc existent + pintat
 - 3.-Mur existent
 - 4.- Regata al mur per a aplicació de poliurea amb segellat Sikaflex
 - 5.-Impermeabilització amb poliurea
 - 6.-Embocament amb gàrgola
 - 7.-Gàrgola



FOTO 2
Construcció sobreposada sobre la coberta, s'ha d'enderrocar i retira.



Detalle-1



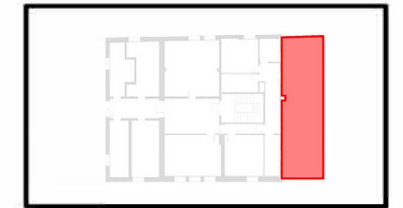
FOTO 3
Gàrgoles de baixant pluvial

FOTO 4
Gàrgoles de baixant pluvial

FOTO 5
Rajola cerámica estat actual (inclinació a una aigua

Nota: Es preveu l'enderroc de l'armari de maó sobre la coberta i l'anul·lació de la xarxa d'aigua en desús. Es modifica la recollida de condensats amb nova canonada de PVC. Es retiren les capes d'impermeabilització existents i es prepara el suport amb polit, segellat de juntes i tall perimetral. Es reparen els desgussos i s'aplica una nova membrana de poliuretà amb protecció UV. Inclou mitjans auxiliars, seguretat i gestió de residus.

- Impermeabilització poliurea fred
- Enderrocar i retira
- Enderrocar i retira
- Repintat d'elements metàl·lics
- Mantenir i protegir.



BUC MIGUEL UNGUETI FERNANDEZ Arquitecte tècnic

Av. Gran de Sallent 33, 3^a 08530 Sant Boi de Llobregat, Barcelona.

ungueti@buc.es 93 555 55 55

Promotor
Ajuntament de Viladecans

Emplaçament
L'Aviguda de Gavà, 90 08840 Viladecans, Barcelona

Concepte
Reforma interior

Projecte
Projecte de rehabilitació

Plànol
Rehabilitació de la Coberta

Escala
S/E 1/100

Data
Juliol 2025

Orientació
N

Escala gràfica
1/100

0 1 m 2 m 3 m 4 m 5 m

El presente documento es copia de su original, del cual el autor es el arquitecto técnico a quien se le atribuye la responsabilidad de la obra.

Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o copia a terceros, requiere la previa autorización del autor, siendo en cualquier caso prohibida la modificación o alteración del mismo. Este plan puede ser objeto de posteriores modificaciones durante el transcurso de ejecución de la obra.

DA.- FOTOGRAFIES



Foto 1 – Façana exterior principal de l'edifici situat a Can Sellares, Viladecans

Foto 2 – Saló actual



Foto 3 –Cel-ras.



Foto 4 – Humitats en mur



Foto 5– Fusteria deteriorades



Foto 6– Porta deteriorades



Foto 7- Coberta plana transitable



Foto 8- Aire condicionat a retirar

D.A. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS I COMPLIMENT DEL RD 105/2008, DEL DECRET 89/2010 I DEL RD 210/2018

Per al compliment del Reial decret 105/2008, el Decret 89/2010 i el Reial decret 210/2018, reguladors dels residus de demolició i construcció, es determinen els següents aspectes:

Productor dels residus: Propietat.

Posseïdor dels residus: Constructora contractada per la propietat.

Gestor dels residus: Empresa homologada.

Instal·lació de tractament: Abocador municipal autoritzat.

Els volums i pesos dels residus que es descriuen a continuació es calculen a partir de les fitxes de Residus d'obra de rehabilitació segons el Reial decret 210/2018. Donada la seva escassa entitat, es preveu la ubicació d'un contenidor/saca gestionat per una empresa autoritzada i la seva posterior certificació de tractament en abocador autoritzat.

Dipòsits controlats de terres i runes de construcció:

1. Muelle de Inflamables (Port de Barcelona) 08039 Barcelona – Tel. 934 147 488
 2. Can Modonell – 08349 Cabrera de Mar – Tel. 937 560 006
 3. Pedrera Montserrat – 08292 Esparreguera – Tel. 935 864 644
 4. Pedrera Gar-I – 08450 Llinars del Vallès – Tel. 938 704 256
 5. Passatge Font d'en Toro "Can Piqué" – 08110 Montcada i Reixac – Tel. 937 451 800
 6. Dipòsit Sant Celoni – 08470 – Tel. 938 704 256
 7. Pedrera Ginesta-Jan – 08870 Sitges – Tel. 936 584 555
 8. Pedrera Haymsa (Can Guitart) – 08221 Terrassa – Tel. 937 239 300
 9. Corral del Carro – 08800 Vilanova i la Geltrú – Tel. 670 386 757
 10. C/Arquímedes 0001 – Districte: 6 – 08907 L'Hospitalet de Llobregat – Tel. 93 336 30 06
-

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

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ D'UNA AULA, COBERTA I FAÇANA		
Situació:	AVENIDA DE GAVÀ, 90, 08840		
Municipi:	VILADECANS	Comarca:	BARCELONA

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 salta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen 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		
	-	-	-	-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	2,2416	0,0896	2,3378
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,9561	0,0407	1,0623
formigó	170101	0,0320	0,9517	0,0261	0,6799
petris	170107	0,0020	0,2051	0,0118	0,3080
guixos	170802	0,0039	0,1025	0,0097	0,2537
altres		0,0010	0,0261	0,0013	0,0339
embalatges		0,0380	0,1114	0,0285	0,7446
fustes	170201	0,0285	0,0315	0,0045	0,1175
plàstics	170203	0,0061	0,0412	0,0104	0,2701
paper i cartró	170904	0,0030	0,0217	0,0119	0,3101
metalls	170407	0,0004	0,0170	0,0018	0,0470
totals de construcció			2,35 t		3,08 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

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	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. 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, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
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	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedregal	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,95	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,96	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,03	no	no especial
Vidres	1	0,00	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, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua 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 no
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no no
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu 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.

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 es realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc 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
residu 1	A DESIGNAR	A DESIGNAR	A DESIGNAR

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
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* 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	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,92	-	13,77
Maons i ceràmics	1,43	-	21,51
Petris barrejats	0,42	-	6,24

Metalls	0,06	-	0,32	-	0,95
Fusta	0,16	-	0,79	-	2,38
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,36	-	1,82	-	5,47
Paper i cartró	0,42	-	2,09	-	6,28
Guixos i no especials	0,39	-	1,94	-	5,82

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00

	4,16	0,00	100,00	0,00	62,42
--	------	------	--------	------	-------

Elements Auxiliars

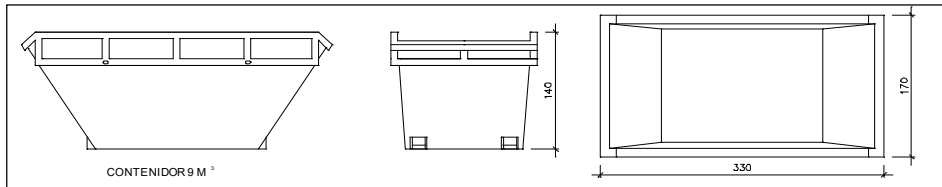
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **162,42 €**

El volum dels residus és de : **4,16 m³**

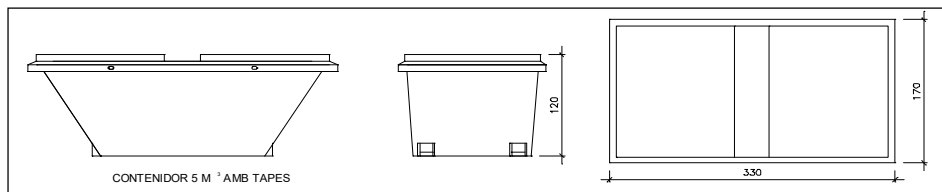
El pressupost de la gestió de residus és de : **162,42 euros**

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



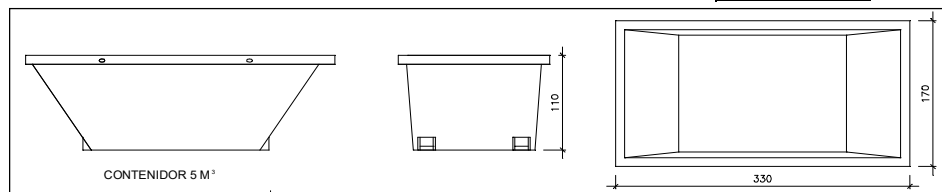
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats



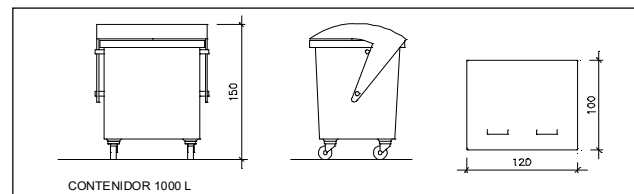
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



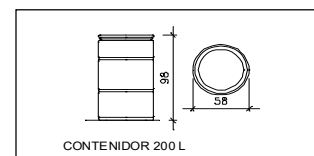
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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 1 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..)	-
	-
	-

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)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	2,35 T	0,00 %	2,35 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	2,35 T	11 euros/T	25,88 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		2,4 Tones	
		Total dipòsit *** 150,00 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 consiren 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€

D.A. INFORME PREVI AL DEPARTAMENT DE PARCS I JARDINS

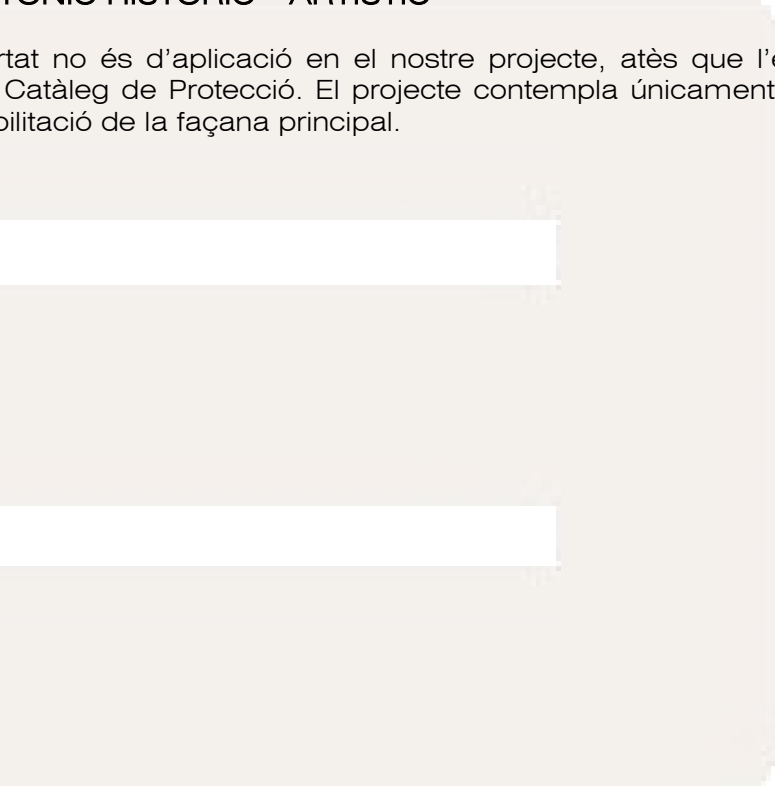
El projecte contempla únicament la intervenció en la zona d'actuació de les aules, coberta i façana, de manera que en cap moment es veuran afectades les zones on es poguessin trobar elements arboris o vegetals.

D.A. LLICÈNCIA D'Ocupació DE LA VIA PÚBLICA

Aquest apartat no és d'aplicació en el nostre projecte, atès que únicament contempla la intervenció en la zona d'actuació de les cel·les. En principi, no serà necessari ocupar en cap moment la calçada; si arribés el cas, se sol·licitaran els permisos preceptius davant l'Excel·lentíssim Ajuntament de Viladecans.

D.A. DOCUMENTACIÓ RELATIVA A BÉNS DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC HISTÒRIC – ARTÍSTIC

Aquest apartat no és d'aplicació en el nostre projecte, atès que l'edifici no està inclòs en el Catàleg de Protecció. El projecte contempla únicament la intervenció com a rehabilitació de la façana principal.



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LABORAL.

PROJECTE TÈCNIC PER A LA REHABILITACIÓ DE LA TERRASSA DE LA COBERTA I L'INTERIOR DE L'AULA DE L'UEC A LA MASIA DE CAN SELLARÉS, SITUAT A L'AVINGUDA DE GAVÀ, 90, 08840 VILADECANS, BARCELONA

**1.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT LABORAL.****1.1.- MEMÒRIA.****1.2.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT A LES EINES I A LES MÀQUINES****1.3.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT ALS MITJANS AUXILIARS****1.4.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS****1.5.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANY A TERCERS****1.6.- NORMATIVA VIGENT**

PROJECTE		
Descripció	PROJECTE TÈCNIC PER A LA REHABILITACIÓ D'UNA AULA, COBERTA I FAÇANA	
Adreça	Avinguda de Gavà, 90, 08840 Viladecans, Barcelona.	Ref. cadastral: 7137114DF1773E0001TG.
Autor del projecte	Miguel Ángel Ungueti Fernández. Arquitecte tècnic col·legiat nº: 8.101. CAATEEB Avd. Onze de setembre 53 2n. Sant Boi de Llobregat. 08830 Barcelona. Telèfon: 936546817	
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT		
Autor de l'EBSS	Miguel Ángel Ungueti Fernández. Arquitecte tècnic col·legiat nº: 8.101. CAATEEB Avd. Onze de setembre 53 2n. Sant Boi de Llobregat. 08830 Barcelona. Telèfon: 936546817	
PROMOTOR		
Propietat	Ajuntament de Viladecans amb CIF: P08302008	
Adreça	Carrer de Jaume Abril, nº2. De Viladecans.	
Representant	Unitat de manteniment d'edificis	
EXECUCIÓ OBRA		
Termini d'execució estimat	3 mesos.	
Estimació de mà d'obra en punta d'execució	6 operaris.	

1.1.- MEMÒRIA.**1.1.1.- ACCÉS A L'OBRA.**

Es preveuran accessos còmodes i segurs tant per a persones com per a vehicles i maquinària, separant quan sigui possible uns dels altres. Es procedirà a un tancament perimetral de la zona de treballs, de manera que s'impedeixi el pas de persones alienes a l'obra. Aquestes divisions es realitzaran amb materials que permetin una adequada conservació i seguretat, tenint una altura mínima de 2 metres i una distància tal que permeti el pas de vianants sempre que sigui possible.

1.1.2.- SENYALITZACIÓ.

Es consideraran les següents proteccions per cobrir el risc de persones que transitin per l'exterior.

Cartells indicatius de:

"Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra "

"És obligatori l'ús del casc de seguretat "

"Precaució zona d'obres "

"Indicadors de càrrega i descàrrega de material "

"Previsió de viseres quan s'iniciïn a pujar les plantes de l'estructura "

1.1.3.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA.**1.1.4.1.- Subministrament provisional d'energia elèctrica:**

Després de l'aprovació del projecte corresponent i després de demanar autorització a la propietat, es prendrà energia elèctrica de l'interior de l'edifici.

Els quadres elèctrics utilitzats hauran de complir els següents requisits per garantir la seguretat:

La instal·lació ha de disposar d'un interruptor general de tall omnipolar.

Els interruptors diferencials tindran una sensibilitat mínima de 300 mA (força) i 30 mA (il·luminació).

1.1.4.2.- Subministrament d'aigua potable.

Es prendrà l'aigua de l'interior dels habitatges.

1.1.4.- INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.**1.1.5.1.- Vestidors i lavabos.**

S'utilitzaran espais interiors de l'edifici amb aquesta finalitat.

1.1.5.2.- Retretes.

S'utilitzaran les pertanyents a l'edifici.

1.1.5.3.- Dutxes.

S'utilitzaran les pertanyents a l'edifici.

1.1.5.4.- Farmaciola.

Estarà dotada dels mitjans necessaris per realitzar cures d'urgència en cas d'accident.

Ha de contenir:

Aigua oxigenada, alcohol, tintura d'iode, mercurocròm, gasses estèrils, esparadrap, vendatges, torniquet, cotó hidrófil, amoníac, bosses per aigua i gel, antiespasmòdic, xeringa, termòmetre, agulles per a injectables, bullidor i guants esterilitzats.

1.1.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT AL PROCÉS CONSTRUCTIU.**1.1.1.- BASTIDES.**

Les bastides han de constituir un conjunt suficientment resistent i estable que garanteixi poder suportar tots els esforços estàtics i dinàmics als quals estan sotmesos (circulació de personal, vent, impacte d'elements que caiguin, etc.). No s'han de deixar parts en fals que en ser trepitjades puguin provocar caigudes. Les unions han de ser segures i han de quedar suficientment arriostrades en els diferents sentits.

L'apuntament s'ha de fer de tal manera que el desmuntatge es pugui realitzar en condicions segures, garantint alhora la resistència i l'estabilitat. Les operacions no s'han de realitzar abans d'hora, ni s'han de sobrecarregar els andamisos. Com a mesura complementària s'han d'utilitzar botes d'acer, i a la part inferior s'hauran d'habilitar lones impermeables, així com la col·locació de malles tupidess a tota la superfície de l'andamí.

Riscos més freqüents.

- Caiguda de material a causa del seu mal emmagatzematge.
- Cop i ferides a les mans durant el clavat.
- Caigudes dels operaris al buit mentre treballen.
- Bolcada dels paquets de material durant les maniobres d'aixecament a les plantes.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Sobreexforços per postures inadequades.

Protecció Col·lectives i normes bàsiques de seguretat.

- Baranes de protecció que impedeixin la caiguda al buit.
- Extracció de punxes de la fusta ja utilitzada.
- Es col·locaran les senyals d'ús obligatori de casc, botes, guants i cinturó de seguretat, perill per contacte elèctric, perill de caiguda d'objectes, perill de caiguda al buit.
- S'assegurarà que el personal és qualificat.
- Abans de fer el formigó es comprovarà la resistència de l'encofrat.

1.1.2.- ALBAÑILERIA.Descripció dels treballs.

Els treballs que es pretenen realitzar són els de sanejar els paraments perimetrals y col·locació de flassa sostre. Rehabilitació de l'impermeabilització a la Terrassa superior.

Riscos més freqüents.

- Els derivats de treballar en ambients polsosos.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Sobreexforços.
- Electrocutió.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (burriquetes, escales, andamisos, etc.).
- Caiguda d'operaris durant les maniobres de recepció de palets, en acostar-se a la vora del forjat, en lloc de la plataforma de descàrrega.
- Caiguda d'operaris des de diferents alçades.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- S'instal·laran senyals de "PERILL CAIGUDA EN ALÇADA" i de "OBLIGATORI FER SERVIR EL CINTURÓ DE SEGURETAT" a les zones de perill de caigudes des d'alçada.
- Els enderrocs i runa s'evacuaran diàriament mitjançant trompes de vessaments muntades a l'efecte. En cap cas es podran abocar runes directament per les obertures de façanes, forats o patis.
- Els palets transportats amb grua es dirigiran mitjançant cordes lligades a la base de la plataforma d'elevació, mai directament amb les mans, en prevenció de cops, atrapaments o caigudes al buit per pèndol de la càrrega.
- No s'utilitzaran burriquetes a balcons, terrasses i vores de forjats, si abans no s'ha instal·lat una xarxa de seguretat o una protecció sòlida.
- En cap cas es saltarà del forjat als andamisos penjats, o viceversa.
- L'acumulació de palets es farà propera als pilars, evitant sobrecàrregues a l'estructura en els llocs de menor resistència.

Proteccions personals.

- Guants de P.V.C., de goma o de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.

1.1.3 - SANEJAMENTDescripció dels treballs:

Es procedirà a instal·lar la xarxa de evacuació de les màquines d'aire acondicionat.

Riscos detectables més comuns:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Interferències amb vehicles al garatge.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.

-Atacs de rates (entrons amb clavegueres).

-Infeccions (treballs a la proximitat, a l'interior o prop d'algeps o clavegueres en servei).

Normes o mesures preventives tipus:

-Els tubs per a les conduccions s'acumularan en una superfície el més horitzontal possible sobre durmients de fusta, en un espai delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes es llisquin o rodin.

-S'acotaran les zones de treball, i es senyalitzarà i desviarà el trànsit de l'aparcament, per evitar atropellaments i interferències entre zones de treball i els vehicles.

Medures de protecció personal recomanables:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Botes de goma de seguretat.
- Roba de treball.
- Maniguets i polaines de cuir.
- Ulleres de seguretat anti projeccions.



Mesures de protecció col·lectiva:

- Senyalització de trànsit en pedestal.
- Tanques per acotar zones de treball.
- Agent de senyalització, sobretot en hores punta de trànsit.

1.1.4.- ACABATS.

Descripció dels treballs.

Es tracta de treballs de pintura i hidrofugació, en paraments.

Riscos més freqüents.

- Descàrrega elèctrica per contacte directe o indirecte en el maneig de les màquines.
- Sobreesforços durant el transport realitzat per persones.
- Aspiració de pols en lijat de fusteria.
- Intoxicació per emanació de pintures i vernissos.
- Caiguda d'andamisos o escales.
- Explosions o incendis per inflamació de la mescla d'aire/vapors dels dissolvents.
- Problemes derivats de les soldadures (problemes de visió).

Proteccions col·lectives i normes bàsiques de seguretat.

- Utilització de guants i ulleres de seguretat.
- Quan les pintures s'hagin de fer a una alçada superior a 3 m, es realitzarà sobre plataforma de treball totalment coberta de taulons i taulers que impedeixin la caiguda a nivells inferiors.
- Neteja freqüent per retirar pots o bassals de pintura.
- Ús de mascaretes per lijar fusteria i aplicació de pintures.
- No fumar ni utilitzar màquines que puguin produir espurnes durant la pintura.
- Mantenir l'estoc mínim de dissolvents, emmagatzemats lluny de la calor i el foc i amb els recipients tancats.

Proteccions personals.

- Guants de P.V.C., de goma o de cuir.
- Cinturó de seguretat.
- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Mascaretes de protecció contra pols i pintura.

1.2.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT A LES EINES I MÀQUINES.

1.2.1.- PALA CARREGADORA

Riscos més freqüents.

- Bolcada de la màquina.
- Col·lisions i atropellaments en maniobres com els girs.
- Caiguda de materials des de la cullera.
- Esfondraments de talussos sobre la màquina.
- Soroll.
- Pols ambiental.
- Trepitjades en mala posició.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Manteniment i conservació periòdica dels elements de la màquina.
- No s'utilitzarà la màquina per al transport de persones.
- Prohibida la permanència de persones a la zona de treball de la màquina.
- Es prohibeix la circulació de persones dins del radi d'acció de la màquina.
- L'enfonsament del terreny pot originar la bolcada de la màquina amb un greu risc per al personal.
- Abans de la càrrega de pedres de dimensió considerable, es carregarà terra sobre la cullera per evitar ruptures.
- La bateria quedarà desconnectada, la cullera a terra i la clau de contacte es traurà sempre que la màquina finalitzi la feina, per descans o per finalitzar la jornada.
- La cabina ha de disposar d'extintor d'incendis.
- Quan la màquina circuli marxa enrere s'accionarà un senyal acústic que avisarà la resta del personal d'aquesta maniobra.

Proteccions personals.

- Casc homologat per quan el conductor baixi de la màquina.
- Mascarilla antipols.
- Vestit impermeable per temps de pluja.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir per a la conducció.
- Guants de cuir per al manteniment de la màquina.
- Protectors auditius.

1.2.2.- CAMIÓ BASCULANT

Riscos més freqüents.

- Col·lisions contra elements fixos d'obra.
- Atropellaments de personal durant les maniobres.
- Bolcades del camió.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Les maniobres realitzades per a l'entrada i sortida del solar estaran senyalitzades per personal de l'obra.
- El camió no sortirà del solar sense haver baixat la caixa en la seva totalitat.
- La cabina ha de disposar d'extintor d'incendis.
- El personal romandrà fora de les proximitats del camió quan aquest realitzi maniobres.

Proteccions personals.

- En relació al conductor se compliran las siguientes normas:
 - * Utilitzarà el casc sempre que baixi del camió.
 - * Durant la càrrega i descàrrega estarà fora del radi d'acció d'altres màquines i fora del seu propi camió.



1.2.3.- AMASADOR.

Riscos més freqüents.

- Caiguda de personal des d'alçada.
- Descàrrega elèctrica.
- Projecció de lleixiu de ciment als ulls.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- L'operació d'amassat es realitzarà des d'una posició estable.
- El cable d'alimentació de l'amasadora estarà protegit perquè pugui estar en les zones de pas.
- Col·locació de xarxes per protegir els operaris quan es treballi en altura. La quadrícula màxima serà de 10x10 cm.
- Tots els forats horitzontals i verticals estaran protegits amb baranes de 0,90 metres d'alçada, 0,20 metres de sòcol o qualsevol altra mesura que preservi la integritat de l'operari.

Proteccions personals.

- Casc homologat.
- Botes de goma.
- Guants dielèctrics.
- Ulleres de protecció.

1.2.4.- EINES MANUALS ELÈCTRIQUES.

Riscos més freqüents.

- Caiguda des d'alçada deguda a la seva manipulació.
- Descàrregues elèctriques.
- Projecció de partícules als ulls.
- Ambient sorollós.
- Tall d'extremitats.
- Incendis.
- Pols.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Totes les eines elèctriques utilitzades a obra tindran doble aïllament de seguretat.
- Les eines es revisaran periòdicament.
- Aquesta maquinària serà utilitzada exclusivament per personal que conegui el seu funcionament, així com les seves instruccions d'ús.
- No es faran connexions d'eines sense endolls o amb aquests en mal estat.
- Les eines es guardaran en una barraqueta.
- No es desconnectaran de manera brusca.
- Els treballs es realitzaran de manera estable.
- Els cables d'alimentació estaran en bon estat.
- Les zones de treball estaran netes i ordenades.

Proteccions personals.

- Casc homologat.
- Guants de cuir.
- Proteccions auditius i oculars.
- Cinturó de seguretat en els treballs en altura.

1.3.- APLICACIÓ DE LA SEGURETAT EN ELS MITJANS AUXILIARS.

1.3.1.- ESCALERES DE MÀ.

Riscos més freqüents.

- Lliscament per suport incorrecte.
- Bolcada lateral per suport irregular.
- Caigudes al buit i al mateix o diferent nivell.
- Trencament per defectes ocults.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants.
- Hauran de superar 0,90 m l'alçada a salvar, mesurats en vertical des del pla de desembarcament fins a l'extrem superior del llarguer.
- No es transportaran pesos iguals o superiors a 25 kg sobre escales de mà, evitant-se en la mesura del possible pujar o baixar amb objectes a les mans.
- S'amararan fermament al seu extrem superior quan s'utilitzin en un punt fix durant un cert període de temps.
- Per alçades entre 5 i 7 m s'utilitzaran escales amb llarguers reforçats al centre i per alçades superiors a 7 m escales especials.
- Mai no serà utilitzada per dos o més empleats.
- L'ascens i descens es realitzarà sempre frontalment, mirant cap als graons que s'estan utilitzant.

Proteccions personals.

- Botes de seguretat o de goma.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat.

1.3.2.- PUNTS.

Riscos més freqüents.

- Atrapaments de dits i cops.
- Enfonsament d'encofrats per mala disposició dels punts.
- Danys per trencament del punt.
- Caigudes des d'alçada durant la instal·lació dels punts, o d'aquests per defecte en la instal·lació o durant les maniobres de transport o elevació.
- Lliscament del punt per falta de clavat o encunyament.



Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- S'aixecaran o baixaran a les plantes en paquets uniformes sobre paletes i convenientment fleixats.
- No es carregaran a l'espalla més de dos punts per un sol home, en prevenció de sobreexforços.
- Els punts es clavaràn sobre la taula que els serveix de suport.
- Les fileres de punts es col·locaran sobre taulons nivellats i aplomats en la direcció en què han de treballar.

Proteccions personals.

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Roba de treball.

1.3.3.- PASSERELLES.

Riscos més freqüents.

- Caigudes al buit o a diferent nivell.
- Torçades a les extremitats inferiors a conseqüència d'una mala unió entre taulons.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Tendran una amplada mínima de 60 cm.
- Hauran de disposar de barana formada per passamans, listó intermedi i sòcol, sempre que estiguin situades a més de 2 m d'alçada.
- Disposaran d'accessos fàcils i segurs.
- S'instal·laran de manera que s'eviti la seva caiguda per basculament o lliscament.
- Sempre es mantindran lliures d'obstacles.
- El seu pis estarà convenientment unit.
- El terra serà resistent i no relliscós.

1.3.4.- ANDAMIS DE BORRIQUETA.

Riscos més freqüents.

- Caiguda al mateix i a diferent nivell.
- Basculament de l'andami a causa de la seva mala instal·lació i/o la seva incorrecta utilització.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Es formarà amb un mínim de tres taulons que donin una amplada total mínima de 60 cm.
- La separació mínima permesa entre els punts de suport serà de 3 m.
- Els taulons hauran d'estar perfectament nivellats, de 5 cm de gruix mínim i no presentaran més voladís que el necessari per lligar-los (màx. 40 cm).
- Els taulons mai no estaran pintats perquè ocultarien els defectes de la fusta.
- Durant la construcció es remendran les puntes dels claus que sobresurtin.
- No s'utilitzaran per a alçades superiors a 6 m i aniran arriestrats quan s'arribin als 3 m.
- Per desplaçar aquest mitjà de treball serà desocupat de qualsevol material que pugui caure així com de treballadors.
- Es tindrà cura que l'andami no es sobrecarregui en excés.

1.3.5.- ANDAMIS METÀL·LICS TUBULARS.

Riscos més freqüents.

- Caigudes al buit o a diferent nivell.
- Atrapaments durant el muntatge.
- Caiguda i/o cops d'objectes.
- Sobreexforços.
- Els derivats del treball realitzat a la intempèrie.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- Serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat i guants de protecció per al muntatge dels andamis.
- L'andami haurà d'estar ben aplomat, amb els suports assentats sobre bases sòlides i resistents, quedant ben assegurada l'estabilitat del conjunt.
- Els ancoratges no es realitzaran en canonades de desguàs, tubs de gas o altres que no ofereixin la suficient resistència.
- No es faran instal·lacions d'andamis metàl·lics tubulars en pendents superiors al 20%.
- A la proximitat de línies elèctriques, es tallarà la tensió de la línia durant el muntatge i desmuntatge de l'andami. Abans de l'inici de la feina s'aïllarà dita línia i es desviarà a 3 m de la zona d'influència dels treballs.
- Les plataformes de treball tindran un mínim de 60 cm d'amplada i s'immobilitzaran mitjançant abraçadores i passadors clavats als taulons.
- Mai es recolzarà l'andami sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos, etc.
- Els andamis tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm del parament vertical on es treballa.
- Per evitar sobre càrregues, els materials a utilitzar es repartiran uniformement sobre la plataforma.
- Els andamis s'arrenroscaran als paraments verticals, ancorant-los a "punts forts de seguretat" previstos amb antelació (un per cada 3 m en vertical i 3 m en horitzontal).
- Es protegirà el risc de caigudes des d'alçada o al buit posant xarxes tensades verticals de seguretat.
- No es treballarà en plataformes ubicades en cotes inferiors d'altres plataformes on també es treballi.

Proteccions personals.

- Casc de polietilè amb barbuixó.
- Roba de treball.
- Calçat antilliscant.
- Cinturó de seguretat.

1.3.6.- ANDAMIS PENJATS.

Riscos més freqüents.

- Caigudes al buit i al mateix nivell.
- Enfonsament de l'andami i/o caiguda d'objectes.
- Bolcada o caiguda per fallada del pescant o per trencament de la plataforma.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vertigen.



Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- El muntatge dels andamis s'efectuarà per personal especialitzat.
- Les plataformes hauran de complir les següents condicions: Barana frontal de 70 cm d'alçada. Barana posterior de 90 cm. Barana de tancament de 70 cm. En tots els casos formades per passamans, listó intermedi i sòcol. El terra haurà de ser de material antilliscant i amb una amplada mínima de 60 cm.
- Mai la passarel·la tindrà una longitud superior a 8 m, ni tan sols mitjançant la unió de diverses guindoles.
- La continuació de guindoles en formació d'andamiada contigua s'uniran mitjançant articulacions amb tancament de seguretat.
- Amb l'objectiu d'evitar moviments oscil·lants, s'establiran als paraments verticals "punts forts" on lligar els arriostaments.
- Es posarà especial atenció perquè l'andami romangui nivellat.
- La càrrega als andamis es repartirà uniformement per tal d'evitar basculaments.
- Si existeixen parades temporals del tall, els andamis es baixaran a nivell de terra, no deixant-los mai en cotes elevades.
- Els andamis hauran de ser inspeccionats diàriament abans de l'inici de la feina, substituint aquells elements que denotin alguna fallada tècnica o mal funcionament.
- A totes les passarel·les pendents cap a l'interior de la barana frontal, s'instal·laran les següents senyals:
- * Ús obligatori de cinturó de seguretat.
- * Ús obligatori del casc de seguretat.
- * Rètol amb el següent text: " ES PROHIBEIX ENTRAR O SORTIR D'AQUEST ANDAMI SENSE ESTAR ANCORAT HORIZONTALMENT "
- Queda totalment prohibit l'anul·lació de qualsevol dispositiu de seguretat dels andamis penjats.

Proteccions personals.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Calçat antilliscant o botes de seguretat, segons situacions.

1.3.7.- ALPINISTES.

Riscos més freqüents.

- Caigudes al buit i al mateix nivell.
- Despenjament de l'ancoratge i/o caiguda d'objectes.
- Bolcada o caiguda per fallada del penell o per trencament de l'ancoratge.
- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Vertigen.

Proteccions Col·lectives i Normes bàsiques de seguretat.

- La instal·lació dels ancoratges de subjectió de personal s'efectuarà per personal especialitzat.
- Les cordes, ancoratges i altres materials de seguretat utilitzats hauran d'estar en garantia de funcionament i disposar de marcatge homologat d'utilització en vigor.
- Mai s'haurà de realitzar cap treball per sota del personal de façana mentre aquests estiguin realitzant les seves tasques.
- Els operaris disposaran del degut arnès de subjectió, lligat a un punt fort de la façana o bé a un punt instal·lat per a tal fi.
- Els operaris hauran d'estar proveïts en tot moment de casc, guants, calçat de seguretat i cinturó portaeines.
- Es posarà especial atenció que els punts de subjectió s'instal·lin correctament.
- En cas d'existir aturades temporals de la tasca, els operaris baixaran a nivell de terra, deixant sempre el punt d'ancoratge de l'arnès en una situació elevada perquè ningú no autoritzat hi pugui accedir.
- Els ancoratges hauran de ser inspeccionats diàriament abans de l'inici de la feina, substituint aquells elements que denotin alguna falla tècnica o mal funcionament.
- Queda totalment prohibit anul·lar qualsevol dispositiu de seguretat.

Proteccions personals.

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Cinturó de seguretat.
- Calçat antilliscant o botes de seguretat, segons situacions.
- Guants de cuir.

1.4.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

1.4.1.- FARMACIA DE PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'un farmaciola, que contingui el material especificat a l'annex IV del R.D. 162/1997.

1.4.2.- ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS.

S'haurà d'informar a l'obra de l'ubicació dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues, patronals, mutualitats, laborals, ambulatoris, etc.) on s'ha de traslladar els accidentats per al seu tractament més ràpid i efectiu. És convenient disposar a l'obra i en un lloc ben visible d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

1.4.3.- RECONeixEMENT MÈDIC.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, que es repetirà en el transcurs d'un any.

1.5.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.

Es preveu el tancament a la façana que dona al carrer, incloses portes d'accés per a personal i vehicles. S'instal·larà una marquesina de protecció contra la caiguda d'objectes al carrer, amb les característiques que s'observen grafades als plans de planta.

1.6.- NORMATIVA VIGENT

1.6.1.- REAL DECRET 2177/2004

REAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. (BOE de 13 de novembre de 2004).

- La Directiva 89/655/CEE del Consell, de 30 de novembre de 1989, modificada per la Directiva 95/63/CE del Consell, de 5 de desembre de 1995, va establir les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball.

Ambdues directives van ser incorporades al dret espanyol mitjançant el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball.

- Posteriorment, va ser aprovada la Directiva 2001/45/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny de 2001, per la qual es modifica la Directiva 89/655/CEE. Mitjançant aquest reial decret es procedeix a la incorporació al dret espanyol del contingut de la Directiva 2001/45/CE, per a la qual cosa és necessari modificar el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol.

- La primera modificació, mitjançant la qual es dona nova redacció al punt 6 de l'apartat 1 de l'annex I, té per objecte introduir disposicions específiques aplicables a les escales de mà, els bastiments i els sistemes utilitzats en les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes, comunament coneguts com a «treballs verticals».

- Mitjançant la segona modificació, s'introdueix un nou apartat 4 a l'annex II, en el qual s'inclouen disposicions relatives a la utilització dels equips de treball per a la realització de treballs temporals en altura.

- Mitjançant la tercera modificació, s'afegeix un nou paràgraf a la disposició derogatòria única, de manera que queden expressament derogades determinades disposicions incloses en diverses normes i referides fonamentalment als bastiments.

- Mitjançant la disposició addicional única s'especifica que l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball modificarà la guia tècnica relativa a equips de treball i desenvoluparà els criteris tècnics adequats per al muntatge, utilització i desmuntatge de bastiments.

- Les disposicions finals primera i segona modifiquen dues normes, el Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, amb l'objectiu d'ajustar-ne el contingut al que disposa aquest reial decret. Per últim, la disposició final tercera reconeix el caràcter de legislació laboral i de norma bàsica de la regulació continguda en el reial decret.

- En l'elaboració d'aquest reial decret s'ha consultat les organitzacions empresarials i sindicals més representatives i s'ha escoltat la Comissió Nacional de Seguretat i Salut en el Treball.

- Aquest reial decret es dicta d'acord amb l'article 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.

- En virtut d'això, a proposta dels Ministres de Treball i Assumptes Socials i d'Indústria, Turisme i Comerç, d'acord amb el Consell d'Estat i prèvia deliberació del Consell de Ministres en la reunió del dia 12 de novembre de 2004.

DISPONGO:

-Article únic. Modificació del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball.

-El Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball, es modifica en els següents termes:

Un. L'apartat 1.6 de l'annex I, «Disposicions mínimes aplicables als equips de treball», queda redactat del següent mode:

-Si fos necessari per a la seguretat o salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements hauran d'estar estabilitzats per fixació o per altres mitjans. Els equips de treball la utilització prevista dels quals requereixi que els treballadors s'hi situïn a sobre hauran de disposar dels mitjans adequats per garantir que l'accés i la permanència en aquests equips no suposin un risc per a la seva seguretat i salut. En particular, llevat en el cas de les escales de mà i dels sistemes utilitzats en les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes, quan existeixi un risc de caiguda d'alçada de més de dos metres, els equips de treball hauran de disposar de baranes o de qualsevol altre sistema de protecció col·lectiva que proporcioni una seguretat equivalent.

-Les baranes hauran de ser resistents, d'una altura mínima de 90 centímetres i, quan sigui necessari per impedir el pas o el lliscament dels treballadors o per evitar la caiguda d'objectes, disposaran, respectivament, d'una protecció intermèdia i d'un peu de barana.

-Les escales de mà, els bastiments i els sistemes utilitzats en les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes hauran de tenir la resistència i els elements necessaris d'aprofitament o subjectió, o ambdós, perquè la seva utilització en les condicions per a les quals han estat dissenyats no suposi un risc de caiguda per trencament o desplaçament.

-En particular, les escales de fisora disposaran d'elements de seguretat que impedeixin la seva obertura quan s'utilitzin.»

Dos. S'introdueix un nou apartat 4 a l'annex II, «Disposicions relatives a la utilització dels equips de treball», el text del qual s'insereix com a annex d'aquest reial decret, en el qual s'inclouen disposicions relatives a la utilització dels equips de treball per a la realització de treballs temporals en altura.

Tres. S'afegeix un nou paràgraf a la disposició derogatòria única, amb la següent redacció:

-Així mateix, queden expressament derogats:

-El capítol VII del Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball, aprovat per l'Ordre de 31 de gener de 1940.

-El capítol III del Reglament de Seguretat del Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques, aprovat per l'Ordre de 20 de maig de 1952.»

Disposició addicional única. Guia tècnica.

- L'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball inclourà les modificacions precises a la Guia tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la utilització dels equips de treball, amb l'objectiu d'adaptar-la a les modificacions introduïdes per aquest reial decret i mantenir-la actualitzada. En particular, l'esmentat Institut inclourà els criteris tècnics adequats tant per al muntatge, utilització i desmuntatge de bastiments, com per a la realització de les tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes.

- Disposició final primera. Modificació del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Es modifica l'apartat A.9 de l'annex I del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball, que queda redactat del següent mode:

- «9. Les escales de mà dels llocs de treball hauran d'ajustar-se al que s'estableix en la seva normativa específica.»

- Disposició final segona. Modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

- Es modifica l'apartat C.5 de l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, que queda redactat de la següent manera:

- «5. Bastiments i escales.

a) Els bastiments, així com les seves plataformes, passarel·les i escales, hauran d'ajustar-se al que s'estableix en la seva normativa específica.

b) Les escales de mà dels llocs de treball hauran d'ajustar-se al que s'estableix en la seva normativa específica.»

Disposició final tercera. Fonament constitucional.

1. D'acord amb el que disposa l'apartat 1 de la disposició addicional tercera de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, aquest reial decret constitueix legislació laboral, dictada emparada per l'article 149.1.7ª de la Constitució.



2. D'acord amb el que preveu l'apartat 2 de la disposició addicional tercera de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, aquest real decret constitueix norma bàsica respecte del personal civil amb relació de caràcter administratiu o estatutari al servei de les Administracions públiques, dictada emparada per l'article 149.1.18ª de la Constitució.

Donat a Madrid, el 12 de novembre de 2004.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta Primera del Govern i Ministra de la Presidència,

MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANNEX

«4. Disposicions relatives a la utilització dels equips de treball per a la realització de treballs temporals en altura.»

4.1 Disposicions generals.

4.1.1 Si, en aplicació del que disposa la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, concretament en els seus articles 15, 16 i 17, i en l'article 3 d'aquest real decret, no es poden efectuar treballs temporals en altura de manera segura i en condicions ergonòmiques acceptables des d'una superfície adequada, s'escolliran els equips de treball més apropiats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures, tenint en compte, en particular, que s'haurà de donar prioritat a les mesures de protecció col·lectiva enfront de les mesures de protecció individual i que l'elecció no podrà subordinar-se a criteris econòmics. Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsible i hauran de permetre una circulació sense perill.

- L'elecció del tipus més convenient de mitjà d'accés als llocs de treball temporals en altura s'haurà d'efectuar en funció de la freqüència de circulació, l'alçada a la qual s'ha de pujar i la durada de la utilització.
- L'elecció efectuada haurà de permetre l'evacuació en cas de perill imminent. El pas en ambdues direccions entre el mitjà d'accés i les plataformes, taulers o passarel·les no haurà d'augmentar el risc de caiguda.

4.1.2 L'ús d'una escala de mà com a lloc de treball en altura s'haurà de limitar a les circumstàncies en què, tenint en compte el que disposa l'apartat 4.1.1, l'ús d'altres equips de treball més segurs no estigui justificat pel baix nivell de risc i per les característiques dels emplaçaments que l'empresari no pugui modificar.

4.1.3 L'ús de les tècniques d'accés i de posicionament mitjançant cordes es limitarà a circumstàncies en què l'avaluació del risc indiqui que el treball pot executar-se de manera segura i en què, a més, l'ús d'un altre equip de treball més segur no estigui justificat.

- Tenint en compte l'avaluació del risc i, especialment, en funció de la durada del treball i de les exigències de caràcter ergonòmic, s'haurà de facilitar un seient proveït dels accessoris apropiats.

4.1.4 Depenent del tipus d'equip de treball escollit d'acord amb els apartats anteriors, es determinaran les mesures adequades per reduir al màxim els riscos inherents a aquest tipus d'equip per als treballadors. Si cal, s'haurà de preveure la instal·lació de dispositius de protecció contra caigudes.

- Aquests dispositius hauran de tenir una configuració i una resistència adequades per prevenir o aturar les caigudes d'altura i, en la mesura del possible, evitar les lesions dels treballadors. Els dispositius de protecció col·lectiva contra caigudes només podran interrompre's als punts d'accés a una escala o a una escala de mà.

4.1.5 Quan l'accés a l'equip de treball o l'execució d'una tasca particular exigeixi la retirada temporal d'un dispositiu de protecció col·lectiva contra caigudes, s'hauran de preveure mesures compensatòries i efectives de seguretat, que s'especificaran a la planificació de l'activitat preventiva. No es podrà executar el treball sense l'adopció prèvia d'aquestes mesures. Un cop conclòs aquest treball particular, ja sigui de forma definitiva o temporal, es tornaran a col·locar al seu lloc els dispositius de protecció col·lectiva contra caigudes.

4.1.6 Els treballs temporals en altura només podran efectuar-se quan les condicions meteorològiques no posin en perill la salut i la seguretat dels treballadors.

4.2 Disposicions específiques sobre la utilització d'escales de mà.

4.2.1 Les escales de mà s'hauran de col·locar de manera que la seva estabilitat durant la utilització estigui assegurada.

- Els punts de suport de les escales de mà s'hauran d'assentar sòlidament sobre un suport de dimensions adequades i estable, resistent i immòbil, de manera que els graons quedin en posició horitzontal. Les escales suspeses es fixaran de manera segura i, excepte les de corda, de manera que no puguin desplaçar-se i s'evitin els moviments de balanceig.

4.2.2 S'impedirà el lliscament dels peus de les escales de mà durant la seva utilització ja sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels costats, ja sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent.

- Les escales de mà per a accés hauran de tenir la longitud necessària per sobresortir almenys un metre del pla de treball a què s'accedeix. Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'hauran d'utilitzar de manera que s'asseguri la immobilització mútua dels diferents elements.

- Les escales amb rodes hauran estat immobilitzades abans d'accedir-hi. Les escales de mà simples es col·locaran, en la mesura del possible, formant un angle aproximat de 75 graus respecte l'horitzontal.

4.2.3 L'ascens, el descens i els treballs des d'escales s'efectuaran de front a aquestes. Les escales de mà s'hauran d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció segurs. Els treballs a més de 3,5 metres d'alçada, des del punt d'operació al terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives. El transport manual d'una càrrega per una escala de mà es farà de manera que no impedeixi una subjecció segura. Es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

- Les escales de mà no s'utilitzaran per a dues o més persones simultàniament.

4.2.4 No s'empraran escales de mà i, en particular, escales de més de cinc metres de longitud, sobre la resistència de les quals no es tinguin garanties. Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

4.2.5 Les escales de mà es revisaran periòdicament.

- Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que suposa la detecció dels seus possibles defectes.

4.3 Disposicions específiques relatives a la utilització dels bastides.

4.3.1 Els bastides hauran de projectar-se, muntar-se i mantenir-se adequadament de manera que s'eviti que s'ensorrin o es desplacin accidentalment. Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales dels bastides hauran de construir-se, dimensionar-se, protegir-se i utilitzar-se de forma que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a la caiguda d'objectes.

- A tal efecte, les seves mesures s'ajustaran al nombre de treballadors que els vagin a utilitzar.



4.3.2 Quan no es disposi de la nota de càlcul del bastida escollit, o quan les configuracions estructurals previstes no estiguin contemplades en aquesta, s'haurà de realitzar un càlcul de resistència i estabilitat, llevat que el bastida estigui muntat segons una configuració tipus generalment reconeguda.

4.3.3 En funció de la complexitat del bastida escollit, s'haurà d'elaborar un pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge. Aquest pla i el càlcul esmentat a l'apartat anterior hauran de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a la realització d'aquestes activitats. Aquest pla podrà adoptar la forma d'un pla d'aplicació generalitzada, completat amb elements corresponents als detalls específics del bastida en qüestió.

- A efectes del que disposa el paràgraf anterior, el pla de muntatge, d'utilització i de desmuntatge serà obligatori en els següents tipus de bastides:
- a) Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzat), instal·lades temporalment sobre un edifici o una estructura per a tasques específiques, i plataformes elevadores sobre màstil.
- b) Bastides constituïdes amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, voladissos o altres elements la altura dels quals, des del nivell inferior de recolzament fins a la coronació del bastida, excedeixi els sis metres o disposin d'elements horitzontals que salvin vols i distàncies superiors entre recolzaments de més de vuit metres. S'exceptuen els bastides de cavallets o borriquetes.
- c) Bastides instal·lades a l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància entre el nivell de recolzament i el nivell del terreny o del sòl excedeixi els 24 metres d'alçada.
- d) Torres d'accés i torres de treball mòbils en què els treballs s'efectuïn a més de sis metres d'alçada des del punt d'operació fins al sòl.

- Tanmateix, quan es tracti de bastides que, malgrat estar incloses entre les esmentades anteriorment, disposin del marcatge "CE", per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el citat pla podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquestes operacions es realitzin de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en aquestes instruccions.

4.3.4 Els elements de suport d'un bastida hauran d'estar protegits contra el risc de lliscament, ja sigui mitjançant la fixació a la superfície de suport, ja sigui mitjançant un dispositiu antilliscant, o bé mitjançant qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent, i la superfície portadora haurà de tenir una capacitat suficient.

- S'haurà de garantir l'estabilitat del bastida.

- S'haurà d'impedir mitjançant dispositius adequats el desplaçament inesperat dels bastides mòbils durant els treballs en altura.

4.3.5 Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes d'un bastida hauran de ser apropiades pel tipus de treball que s'ha de realitzar, adequades a les càrregues que hagin de suportar i permetre que s'hi treballi i es circuli amb seguretat. Les plataformes dels bastides es muntaran de manera que els seus components no es desplacin durant una utilització normal. No haurà d'existir cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes.

4.3.6 Quan algunes parts d'un bastida no estiguin llestes per a la seva utilització, especialment durant el muntatge, el desmuntatge o les transformacions, aquestes parts hauran de comptar amb senyals d'avertència de perill general, d'acord amb el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre senyalització de seguretat i salut al centre de treball, i delimitades adequadament mitjançant elements físics que impedeixin l'accés a la zona de perill.

4.3.7 Els bastides només podran ser muntats, desmuntats o modificats substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti afrontar riscos específics d'acord amb les disposicions de l'article 5, destinada en particular a:

a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del bastida de què es tracti.

b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del bastida de què es tracti.

c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.

d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que puguin afectar negativament la seguretat del bastida de què es tracti.

e) Les condicions de càrrega admissible.

f) Qualsevol altre risc que impliquin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Tant els treballadors afectats com la persona que supervisi disposaran del pla de muntatge i desmuntatge esmentat a l'apartat 4.3.3, incloent qualsevol instrucció que pugui contenir.

- Quan, d'acord amb l'apartat 4.3.3, no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, conforme a l'establert a l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

4.3.8 Els bastides hauran de ser inspeccionats per una persona amb formació universitària o professional que la capaciti per a aquesta tasca:

a) Abans de la seva posada en servei.

b) A continuació, periòdicament.

c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsejades sísmies, o qualsevol altra circumstància que hagi pogut afectar la seva resistència o estabilitat.

- Quan, d'acord amb l'apartat 4.3.3, no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat també podran ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresa en aquesta matèria de més de dos anys i que compti amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, conforme al previst a l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

4.4 Disposicions específiques sobre la utilització de les tècniques d'accés i de posicionament mitjançant cordes.

4.4.1 L'utilització de les tècniques d'accés i de posicionament mitjançant cordes complirà les següents condicions:

a) El sistema constarà com a mínim de dues cordes amb subjectió independent, una com a mitjà d'accés, descens i suport (corda de treball) i l'altra com a mitjà d'emergència (corda de seguretat).

- b) Es facilitarà als treballadors arnesos adequats, que hauran d'utilitzar i connectar a la corda de seguretat.
 - c) La corda de treball estarà equipada amb un mecanisme segur d'ascens i descens i disposarà d'un sistema de bloqueig automàtic per impedir la caiguda en cas que l'usuari perdi el control del seu moviment. La corda de seguretat estarà equipada amb un dispositiu mòbil anticaigudes que segueixi els desplaçaments del treballador.
 - d) Les eines i altres accessoris que el treballador hagi d'utilitzar hauran d'estar subjectes a l'arnès o al seient del treballador, o subjectes per altres mitjans adequats.
 - e) El treball haurà de ser planificat i supervisat correctament, de manera que, en cas d'emergència, es pugui socórrer immediatament el treballador.
 - f) D'acord amb les disposicions de l'article 5, s'impartirà als treballadors afectats una formació adequada i específica per a les operacions previstes, destinada, en particular, a:
 - 1r. Les tècniques per a la progressió mitjançant cordes i sobre estructures.
 - 2n. Els sistemes de subjecció.
 - 3r. Els sistemes anticaigudes.
 - 4t. Les normes sobre la cura, manteniment i verificació de l'equip de treball i de seguretat.
 - 5è. Les tècniques de rescat de persones accidentades en suspensió.
 - 6è. Les mesures de seguretat davant condicions meteorològiques que puguin afectar la seguretat.
 - 7è. Les tècniques segures de manipulació de càrregues en altura.
- 4.4.2 En circumstàncies excepcionals en què, tenint en compte l'avaluació del risc, la utilització d'una segona corda faci més perillós el treball, es podrà admetre l'ús d'una sola corda, sempre que es justifiquin les raons tècniques que ho motivin i es prenguin les mesures adequades per garantir la seguretat.

1.6.2.-NTP 202: Riesgo de caída de personas a distinto nivel

CENTRE NACIONAL DE CONDICIONS DE TREBALL

- Per andami es considera una construcció provisional, fixa o mòbil, que serveix com a auxiliar per a l'execució de les obres, fent accessible una part de l'edifici que no ho és i facilitant la conducció de materials al punt mateix de treball.
- Andami de cavallets és el constituït per dos cavallets, d'aquí el seu nom, sobre els quals reposen uns taulons per formar el sòl de l'andami, plataforma de treball o andamiada, regulable en alçada o no. Com es pot apreciar es tracta d'un andami senzill d'obra, de fàcil maneig.

OBJECTIU

- La present nota té per objecte exposar les principals característiques i/o mesures de seguretat que han de reunir els andamis de cavallets, ressaltant, al mateix temps, els principals factors de risc que poden donar-se en el seu ús.
- Aquesta nota va dirigida fonamentalment a l'activitat de construcció, encara que, atès que l'andami de cavallets és un mitjà auxiliar molt comú, pot ser d'utilitat per a aquelles persones que realitzin treballs de manteniment, instal·lacions, etc.

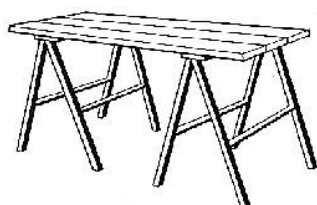
TIPUS

- Els suports dels andamis de cavallets poden ser de fusta o metàl·lics, podent-se distingir dos tipus:

1- Andamis de cavallets sense contraforts, que al seu torn poden ser de:

Tipus cavallet o asnila:

Fig. 1 a: Andami de borriquetas tipus cavallet o asnila



Tipus de borriqueta vertical

Fig. 1 b: Andami de borriquetas verticales



2- Andamis de borriquetes armats amb bastidors mòbils arriostrats.

Fig. 2: Andamio amb arriostraments



- Els primers podran emprar-se fins a una altura de tres metres, a partir dels quals, i fins a una altura màxima de sis metres, s'utilitzaran els segons.
- Els de borriquetes verticals es caracteritzen perquè els suports són en forma d'escala, amb uns peus de sustentació. Aquests presenten l'avantatge, respecte als de tipus asnila, que permeten assolir altures majors, podent graduar l'alçada només desplaçant els taulons que constitueixen la plataforma de l'andamiada. Els metàl·lics solen tenir la travessa intermèdia mòbil o bé són telescòpics, cosa que encara permet un major marge en la graduació de l'alçada de l'andamiada.

Borriqueta vertical

- Això és important, ja que és freqüent la necessitat de disposar de la plataforma de treball a diferents alçades i mitjançant borriquetes fixes no es facilita poder fer-ho de manera segura.
- Això és important, ja que és freqüent la necessitat de disposar de la plataforma de treball a diferents alçades i mitjançant borriquetes fixes no es facilita poder fer-ho de manera segura.

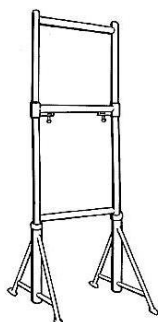


Fig. 3a: mb travessa

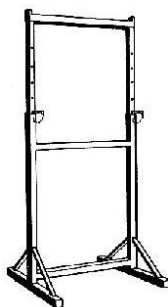


Fig. 3b: telescòpica.
Intermedi mòbil.



Fig. 4: Alçada de la plataforma de treball aconseguida de forma insegura.

PRINCIPALS RISCOS I MESURES DE SEGURETAT

A- En els treballs sobre andamis de borriquetes es poden donar dos riscos específics a tenir en compte:

- 1- Caiguda de persones a diferent nivell.
- 2- Electrocució per contacte directe amb línies elèctriques.

1. Sobre el risc de caiguda de persones a diferent nivell:

- L'andamí s'organitzarà de forma constructivament adequada per assegurar la seva estabilitat i, al mateix temps, perquè els treballadors puguin estar-hi amb les degudes condicions de seguretat, sent aquestes últimes extensives als altres treballadors de l'obra.
- Les borriquetes estaran fermament assentades per evitar qualsevol desplaçament.
- No es permetran andamiades sobre materials de construcció com revoltos, maons, etc., així com bidons o qualsevol altre element auxiliar no específic per a aquest fi.
- Es rebutjaran els taulons amb nusos o defectes perillosos que comprometin la seva resistència.
- El pis de l'andamí estarà constituït preferentment per taulons de 7,5 cm de gruix.
- La separació entre dues borriquetes consecutives es fixarà tenint en compte les càrregues previstes i els taulons que constitueixen el pis de la plataforma de treball.
- De manera general, aquesta distància no haurà de ser superior a 1 m per a taulons de 40 mm de gruix, 1,50 m per a taulons de gruix comprès entre 40 i 50 mm, i 2 m per a taulons de 50 mm o més de gruix.
- En qualsevol cas, la separació entre borriquetes no sobrepassarà els 3,50 m.

- Si s'emprarien taulons estandarditzats de 4 m de longitud, que són adequats per a una separació entre cavallets de 3,60 m, caldrà disposar un tercer cavallet intermedi entre ambdós, sobresortint per tant els taulons 20 cm a ambdós extrems dels suports de les borriquetes.

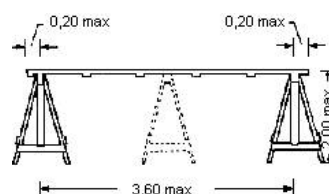


Fig. 5: Disposición de cavallet intermedi

- Els taulons que constitueixen el pis de l'andamí hauran d'estar units entre si, de manera que s'impedeixi la introducció dels peus dels treballadors en possibles buits intermedis.
- Els taulons que formen el pis de l'andamí es disposaran de manera que no puguin moure's ni donar lloc a basculament, lliscament o qualsevol moviment perillós.

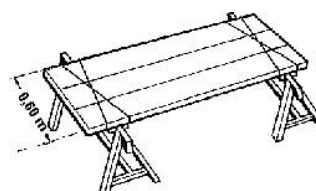
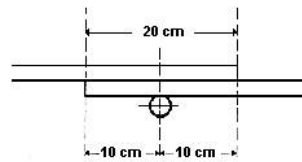


Fig. 6: Sujeción de los tablones a las borriquetas.

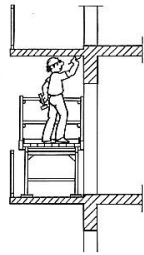
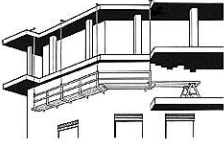
- Amplada mínima de la plataforma de treball:
- Sobresortiran dels punts de suport (borriquetes) un mínim de 10 cm i un màxim de 20 cm.



- La superposició entre dos taulons d'una mateixa fila, sobre un mateix punt de suport, haurà de ser com a mínim de 20 cm.

Fig. 7: Superposició de taulons

- Els taulons que constitueixen el pis de l'andami s'aferraran a les borriquetes mitjançant lligams amb cordills.
- L'amplada del pis de l'andami serà la precisa per a la fàcil circulació dels treballadors i l'adequat emmagatzematge dels estris, eines i materials imprescindibles per al treball a realitzar en tal lloc. En aquest sentit, l'amplada de la plataforma mai serà inferior a:
 - 60 cm quan s'utilitzi únicament per sostenir persones i no per dipositar materials (fig. 6).
 - 80 cm quan s'utilitzi per dipositar materials.
- Fins a 3 metres d'alçada es podran emprar andamis de borriquetes fixes, sense arriostaments. Entre 3 i 6 metres —alçada màxima permesa en aquest tipus d'andami— s'utilitzaran borriquetes armades amb bastidors mòbils arriostrats. (fig. 2)

Fig. 8: Plataforma de treball a més de dos metres d'alçada.  - Les plataformes de treball que ofereixin perill de caiguda des de més de dos metres d'alçada estaran protegides en tot el seu contorn per baranes i sòcols o rodapés.	Fig. 9: Andami situat en voladís.  - Aquest mateix cas és aplicable també a aquelles plataformes de treball que, sense arribar als dos metres respecte del terra on recolzen, es situen en galeries, voladissos o prop d'obertures exteriors, permetent una caiguda de més de dos metres.	Fig. 10: Suport incorrecte de l'andami de borriquetes en andami penjat.  - No s'hauran d'utilitzar andamis de borriquetes muntats totalment o parcialment sobre andamis penjats o suspesos.	Fig. 11: Falta d'ordre i neteja.  - L'ordre i la neteja es cuidaran de manera especial al voltant dels andamis de borriquetes, evitant l'acumulació de materials, eines, etc.
---	--	---	--

- En cap cas es desmuntarà parcialment un andami de manera que pugui continuar sent utilitzat, excepte en el cas que la part que quedi dempeus compleixi les prescripcions de seguretat.

2 Sobre el riesgo de electrocución por contacto directo con líneas eléctricas con conductores desnudos

- La realització de qualsevol treball a les proximitats de línies elèctriques amb els conductors nus s'haurà de dur a terme mantenint la distància mínima de seguretat.
- Si no és possible, es sol·licitarà oportunament a la companyia d'electricitat el tall de tensió en el tram de línia corresponent durant la realització del treball.
- Si això últim tampoc fos possible, s'adoptarà algun tipus de protecció que eviti qualsevol contacte accidental amb els cables elèctrics, ja sigui directament per part del treballador, ja a través d'algun element conductor, com podria ser un puntal metàl·lic, la pròpia estructura de l'andami durant el muntatge, etc.
- Aquestes mesures podran ser:

- Protecció dels cables elèctrics mitjançant tub aïllant.
- Protecció mitjançant una pantalla aïllant.

Aquestes mesures seran executades per personal autoritzat de l'empresa subministradora d'electricitat, sent a més recomanable tallar la tensió en el tram de línia afectat mentre s'estiguin realitzant treballs a la seva proximitat.

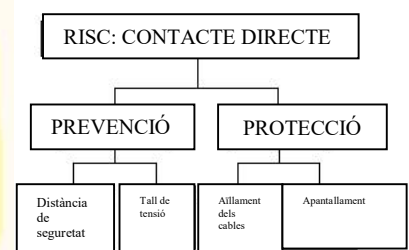
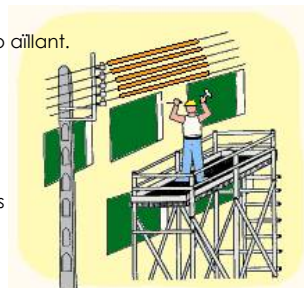
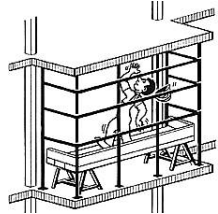
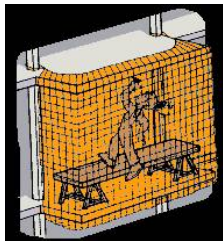


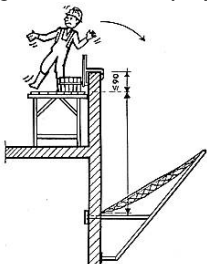
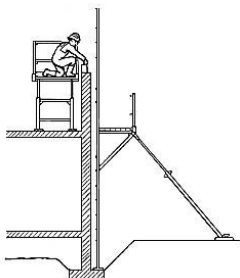
Fig. 12: Aïllament de cables elèctrics

B- Altres sistemes de protecció davant el risc de caiguda de persones a diferent nivell, generats per emplaçaments perillosos dels bastidors:

- En els treballs sobre balcons, galeries o en llocs oberts, s'haurà d'adoptar alguna de les següents mesures:

Fig. 14: Tancament perimetral mitjançant elements verticals i horitzontals.  - Aconseguir un tancament perimetral mitjançant una sèrie de larguers o taules disposades horitzontalment, a manera de baranes, subjectes sobre suports i fixades solidàriament.	Fig. 15: Tancament perimetral mitjançant una xarxa vertical.  - Aconseguir un tancament perimetral mitjançant una xarxa vertical que cobreixi en longitud tota la zona on es trobi ubicat l'andamio, i en alçada el buit existent entre forjats dels pisos. Aquesta xarxa s'haurà de subjectar a punts resistents, com pilars, etc.	Fig. 16: Andami instal·lat al costat d'una obertura en paret protegida.  - En treballs a l'interior, al costat d'obertures a les parets de tancament, es podran protegir aquestes obertures mitjançant una sèrie de taulons disposats horitzontalment.
--	--	---

- En treballs de tancaments es poden utilitzar diverses solucions com ara:

Fig. 17: Protecció mitjançant xarxa de recollida.  - Sistema de seguretat basat en xarxes de protecció (recollida).	Fig. 18: Protecció mitjançant apantallament vertical.  - Apantallament amb taulons disposats horitzontalment sobre suports verticals.
---	--

Aquestes solucions, en general, solen requerir preparació i feina.

- En treballs prop d'obertures existents en els forjats dels pisos, s'hauran de protegir mitjançant:
 - Una sèrie de taulons disposats horitzontalment a manera de baranes, o bé mitjançant una xarxa vertical. Són solucions idèntiques a les esmentades anteriorment, però en aquest cas aquesta protecció s'haurà de col·locar a tot el perímetre de l'obertura per on existeixi risc de caiguda.
 - Una xarxa de recollida, disposada horitzontalment de manera que cobreixi tot el buit existent en el forjat del pis.
 - Quan es tracti de buits petits, mitjançant coberta resistent convenientment fixada, de manera que s'impedeixi qualsevol desplaçament accidental d'aquesta.

C- Verificacions periòdiques:

Els andamis de borriquetes, així com les proteccions instal·lades, hauran de ser verificats per una persona competent:

- Abans de la seva posada en servei.
- Almenys una vegada per setmana.
- Després d'una interrupció prolongada dels treballs.
- Cada cop que la seva estabilitat o la seva resistència puguin estar compromeses.
- A més, diàriament pels encarregats i treballadors que hagin de utilitzar-los.

1.6.3.- NTP 669: Andamis de treball prefabricats (I): normes constructives

CENTRE NACIONAL DE CONDICIONS DE TREBALL

La present Nota Tècnica de Prevenció substitueix la NTP 516, que publicada el 1999, ha quedat obsoleta. És la primera de les dues en què s'ha desdoblada i es refereix a normes constructives. La segona es refereix a les recomanacions de muntatge i utilització.

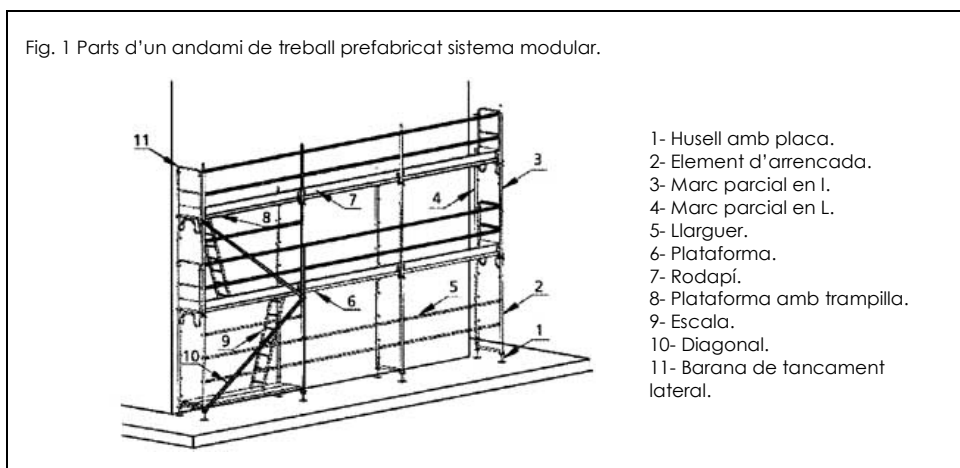
Introducció

- L'increment espectacular dels treballs de rehabilitació de façanes d'edificis de tot tipus, així com els ja habituals d'acabats en edificis en construcció mitjançant la utilització d'andamis de treball amb elements prefabricats de sistema modular, motiva l'elaboració d'aquesta N.T.P. que contempla els diferents aspectes de seguretat relacionats amb el seu muntatge, utilització i desmuntatge. A més, es contemplen les mesures necessàries per protegir dels riscos a terceres persones o béns aliens a l'obra; no s'ha d'oblidar que aquest tipus d'andamis es troba majoritàriament en la via pública ocupant voreres o fins i tot la calçada destinada a la circulació de vehicles.

- L'objectiu d'aquesta N.T.P. és la prevenció dels diferents riscos associats al muntatge, ús i desmuntatge dels andamis fixes perimetral, així com els que puguin afectar tercers; per això s'indiquen els factors de risc i les causes que els generen i les mesures de prevenció i protecció més idònies.

Definició. Classificació i aplicacions

- Els andamis de treball prefabricats, sistema modular, són estructures provisionals d'una alçada habitual de fins a 30 m, encara que en molts casos es supera, que serveixen per al sustentament de les diferents plataformes de treball situades a diferents altures; compleixen segons els casos funcions de servei, càrrega i protecció. Les diferents parts que componen un andami de treball prefabricat sistema modular es poden veure a la figura 1.



Classificació i aplicacions

- Aquests andamis es classifiquen en sis classes en funció de les càrregues que poden suportar les plataformes de treball, ja siguin uniformement repartides o concentrades en una superfície determinada. (Norma UNE 76-502-90). Vegeu [taula 1](#).
- Tant les plataformes com els seus corresponents suports han de ser capaços de resistir les càrregues especificades a la Taula 1 tenint en compte a més que cap plataforma ha de tenir una capacitat de resistència inferior a la indicada per als andamis de classe 2, amb les següents consideracions:
- La seva fletxa màxima no ha d'excedir 1/100 de la separació entre suports quan estigui sotmesa a una càrrega concentrada en una superfície de 500 x 500 mm².
- Si la separació entre suports és de 2 m o superior i una d'elles està sotmesa a una càrrega concentrada en una superfície de 500 x 500 mm², la diferència màxima de nivell entre dues plataformes contigües, una carregada i una altra no, no serà superior a 20 mm.
- Els suports o pinces de les plataformes han de ser tals que no puguin deformar-se i, si escau, que no es puguin redreçar amb eines manuals. Els suports que es deformen fàcilment no garanteixen les seves característiques de resistència.

TAULA 1

Classificació dels andamis en funció de la càrrega a suportar

- En funció de la classificació donada, els bastiments de classe 1, 2 i 3 s'utilitzen per a treballs de neteja, pintura, fusteria, teuladers, revestiments de façanes, sanejaments i a la indústria en general per a treballs diversos en altura.
- Els bastiments de classe 4, 5 i 6 són bastiments de protecció, tot i que també s'utilitzen per a treballs en formigó o en murs, rehabilitació de façanes, construccions industrials i en altres casos que exigeixen un bastiment ample de gran capacitat de càrrega.

CLASSE	CÀRREGA UNIFORMEMENT REPARTIDA		CÀRREGA EN UNA SUPERFÍCIE CONCENTRADA 500 mm2 (estàtica)	
	kN/m²	kg/m²	kN	kg
1	0,75	75	1,50	150
2	1,50	150	1,50	150
3	2,00	200	1,50	150
4	3,00	300	3,00	300
5	4,50	450	3,00	300
6	6,00	600	3,00	300

Riscos i factors de risc

- Als bastiments poden presentar-se una gran varietat de riscos, que descriurem a continuació, destacant que els principals, per les seves possibles conseqüències, són les caigudes a diferent nivell i el desplom de l'estructura.

Caigudes a diferent nivell

- Poden ser degudes, principalment, a:
 - Muntatge o desmuntatge incorrecte de l'estructura o de les plataformes de treball sense les corresponents proteccions individuals.
 - Amplada insuficient de la plataforma de treball.
 - Absència de baranes de seguretat en totes o alguna de les plataformes de treball.

- Accés a la zona de treball escalant verticalment per l'estructura.
- Separació excessiva entre el bastiment i la façana, mancant-hi barana interior.
- Subjectió deficient de la plataforma de treball a l'estructura que permet el seu moviment descontrolat.
- Bolcada del bastiment per estar incorrectament recolzat al terra o per ancoratge deficient o inexistent.
- Desplom del bastiment per diverses causes.
- Trencament de la plataforma de treball per sobrecàrrega, deteriorament de les urpes o de la superfície o mal ús de la mateixa.
- Mala utilització de les escales d'accés a les diferents plantes de l'estructura del bastiment.
- Deixar obertes les trampilles d'accés a un o diversos nivells de treball.

Desplom de l'estructura

- El desplom de l'estructura pot ser degut a:
 - Enfonsament o estovament de tota o part de la superfície de suport.
 - Recolzament del bastiment sobre materials poc resistents.
 - Deformació o trencament d'un o diversos dels elements constituents del bastiment.
 - Subjectes a la façana inexistent, incompletes o insuficients.
 - Muntatge incorrecte.
 - Sobrecàrrega de les plataformes de treball respecte a la seva resistència màxima permesa.
 - Ancoratges i lligams incorrectes.
 - Arriostaments incomplets de la pròpia estructura.
 - Acció de les inclemències atmosfèriques, especialment el vent.
 - Sobrecàrregues generades en desplaçaments o vols efectuats (p. ex., salvar ressalls d'una façana).

Caiguda de materials sobre persones i/o béns

- La caiguda de materials sobre persones i/o béns pot tenir diverses causes, sent les principals:
 - Bolcada o enfonsament del bastiment.
 - Plataforma de treball desprotegida.
 - Trencament d'una plataforma de treball.
 - Trencament o manca de rodapés.
 - Elevació o descens d'elements utilitzant cordes o politges deficientes.

Contactes elèctrics directes o indirectes

- Són també un risc greu per les seves possibles conseqüències i habitualment es produeix per proximitat a línies elèctriques d'AT i/o BT, ja siguin aèries o a façana..

Caigudes al mateix nivell

- Les caigudes al mateix nivell poden tenir el seu origen en:
 - Manca d'ordre i neteja a la superfície de les plataformes de treball.
 - Salt excessiu (> 0,25 cm) en el pas entre bastiments al mateix nivell de treball.

Atrapaments diversos en extremitats

- Poden ser deguts a:
 - Manipulació dels elements del bastiment sense protecció de les extremitats.

Sobrecàrregues en els treballs de muntatge i desmuntatge

- Fonamentalment poden ser degudes a:
 - Manipulació manual de càrregues incorrecta.
 - Pes excessiu dels components.

Colps contra objectes fixes

- Dades les característiques d'aquest tipus de treball, són freqüents els colps contra objectes fixes, especialment al cap.

Mesures de prevenció i protecció

- Descriurem a continuació les mesures preventives principals davant els riscos de major rellevància: les caigudes a diferent nivell i el desplom de l'estructura, i els riscos elèctrics.

Caigudes a diferent nivell i desplom de l'estructura

- Els riscos de caigudes a diferent nivell i/o desplom de la pròpia estructura es poden prevenir si els bastiments compleixen amb una sèrie de característiques constructives que descrivim a continuació.

Materials

- L'estructura dels bastiments ha d'estar formada per tubs d'acer (pintats o galvanitzats) o d'alumini. Les plataformes de treball han de ser de fusta tractada, acer galvanitzat, plàstic o alumini de resistència suficient (Vegeu **Taula 1**); la seva superfície ha de ser antilliscant i indicar la càrrega màxima admissible de forma indeleble. Els materials han d'estar exempts de qualsevol anomalia que afecti el seu comportament, com poden ser deformacions als tubs, nusos mal tallats a la fusta, oxidació, etc.

Dimensió dels diferents elements

- La dimensió dels diferents elements que componen l'andami s'ajustarà al que s'indica a la Norma UNE 76-502-90. Segons aquesta, els andamis han de tenir unes dimensions de circulació i de treball que s'indiquen a la **Taula 2** i a la **Fig. 2**; així mateix, les dimensions de l'andami i de les plataformes de treball segons la classe s'indiquen a la **Taula 3**.

TAULA 2

Dimensions de circulació i de treball

Alçada lliure mínima entre plataformes i travesser del marc	> 1,75 m
Alçada lliure mínima entre plataformes	1,90 m
Alçada lliure mínima entre superfícies de les plataformes	2,00 m
Amplada mínima	≥ 500 mm

Figura 2

Dimensions mínimes de circulació i de treball



TAULA 3
Dimensions de l'andami i de les plataformes de treball
segons la classe del mateix

CLASSE	1	2	3	4	5	6
Amplada de l'andami	0,70 m			1 m		
Amplada de la plataforma	a 0,60 m			≥ 0,90 m		
Longitud	De 1,50 a 3,00 m inclòs, augmentant a intervals de 0,30 o 0,50 m			De 1,50 a 2,50 m inclòs, augmentant a intervals de 0,30 o 0,50 m		
Alçada mín.				≥ 2 m		

Proteccions perimetral

- La protecció perimetral està composta per un passamà tubular, una barra intermèdia i un rodapi. **Fig. 3.**

Figura 3
Barana de seguretat. Elements

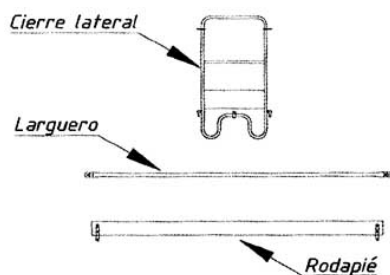
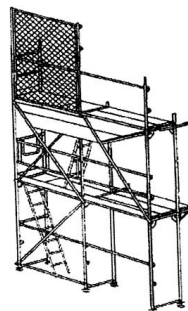


Figura 4
Andami protegit mitjançant pantalla o mòdul de reixat metàl·lic.



L'amplada mínima serà de 700 mm per a andamis de classe 1, 2 i 3 i de 1000 mm per als de classe 4, 5 i 6; l'alçada del marc entre el llarguer inferior i el superior per a totes les classes és de 2000 mm.

- Els diferents elements no han de ser extraïbles excepte per una acció directa intencionada. Els sòcols han d'instal·lar-se també, en tot el perímetre de cada nivell, inclosos els laterals.

- Les característiques dimensionals i de resistència de les proteccions laterals es reflecteixen a la **Taula 4**, tenint en compte que totes les alçades mínimes estan referenciades respecte al nivell del pis.

- Les baranes, pantalles o enreixats s'han d'instal·lar als costats de la plataforma amb risc de caiguda al buit, excepte als costats del parament sempre que la bastida estigui situada com a màxim a 300 mm; en cas contrari cal instal·lar les proteccions descrites. Les característiques dimensionals més importants s'exposen a la **Taula 4**. Vegeu a la **Fig. 4** un exemple d'instal·lació de pantalla o mòdul enreixat

- Descripció i dimensions dels marcs verticals Els marcs són els elements bàsics per a la sustentació dels diferents pisos de la bastida ja que transmeten les càrregues verticals; estan compostos per travessers i muntants reforçats en els seus respectius cantons per cartells o tirants. (**Fig.1**)

TAULA 4
Proteccions laterals. Característiques dimensionals i de resistència

	BARANETA DE SEURETAT	PANTALLA O MÒDUL ENREIXAT METÀLIC
Alçada passamans tubular	1000 mm $\pm$ 50 mm	
Alçada barra intermèdia	470 mm mín.	
Rodapié	150 mm	
Resistència	1. Càrrega puntual de 30 kg sense fletxa elàstica > 35 mm. 2. Càrrega puntual de 125 kg sense trencament o desmuntatge i sense produir desplaçament a qualsevol punt de 200 mm amb relació a la posició inicial.	
Orificis o ranures		$\leq$ 100 cm ² excepte si el costat de la ranura < 50 mm
Alçada del mòdul		1000 mm

Escales i passarel·les d'accés

- L'accés a les plataformes de treball s'ha de fer mitjançant escales inclinades o des de les plantes de l'edifici mitjançant passarel·les.
- Les escales han de tenir una amplada de graó entre 30 i 40 cm. És acceptable utilitzar plataformes amb trapa que permeten l'accés segur a les diferents plantes i un cop utilitzada s'haurà d'abatre quedant la plataforma de treball com a conjunt únic i uniforme. L'ideal seria que les escales d'accés als diferents nivells no interferissin a la superfície mateixa de les passarel·les de treball.
- Les passarel·les estaran instal·lades de manera que no puguin bascular o lliscar. Per tant, han de romandre solidàries a les estructures portants. 150 mm d'alçada respecte a la superfície de la pròpia passarel·la)
- La resistència de la passarel·la serà adequada per suportar el pes de les persones que la utilitzin a més de tenir la superfície antilliscant.
- En qualsevol cas, s'evitarà la utilització simultània per part de dos o més treballadors de les passarel·les o escales.

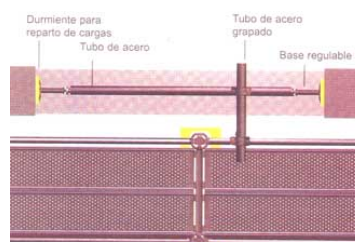
Amarres

- Els amarratges de la bastida s'han de fer quan l'estructura assoleixi el nivell d'amarratge previst en el projecte. La disposició i el nombre d'amaradors han d'estar definits en el pla de muntatge, a parament, dels que descriurem els més importants.
- Els amarratges per estampació a finestres o balcons consten de dues bases regulables com a clavegueres per donar pressió al tub que al seu torn s'uneix a la bastida mitjançant un altre tub. És aconsellable posar als dos extrems de dorments de fusta per al repartiment de càrregues. Abans d'instal·lar les bases cal comprovar que l'element constructiu on s'instal·li l'estampació (finestres, balcons) ha de tenir una resistència suficient per no cedir a la pressió de les bases regulables. A més, periòdicament s'ha de tornar a ajustar la pressió de les bases.
- Els amarratges mitjançant tacs expansibles utilitzen tacs de plàstic o metàl·lics d'alta resistència. Els tacs s'introdueixen a les parts sòlides del parament (cantons del sostre, pilars, etc.) i reben una vareta roscada o cargol, que a l'extrem lliure porta acoblada una anella que és la que enllaça amb la peça específica de la bastida denominada tub d'amarratge.
- Com a precaució important, és recomanable que els tacs s'introdueixin en paraments de formigó armat. En aquests paraments, la resistència de l'ancoratge pot arribar a ser de 500 kg. D'altra banda, la resistència del tac fixat s'ha de comprovar mitjançant mitjans mecànics o electrònics.
- A la **figura 5** es poden observar esquemes d'aquests dos tipus amarratges.

Figura 5: Tipus d'amarradors



Esquema d'ancoratge per tacs expansibles.

Risc de contactes elèctrics Risc de contactes elèctrics


Esquema d'amarratge per estampació.

- Aquest risc es manifesta quan s'han de fer feines a les proximitats de línies elèctriques aèries, siguin d'alta o de baixa tensió. Segons el Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968), s'entén com a tals les de corrent altern trifàsic de 50 Hz de freqüència, la tensió nominal eficaç de les quals entre fases sigui igual o superior a 1 kV. Per prevenir el risc d'electrocució s'hauran d'aplicar els criteris establerts al **RD 614/2001** sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric; en concret segons indica l'**art. 4.2**, tot treball en una instal·lació elèctrica, o en la proximitat, que comporti risc elèctric s'ha d'efectuar sense tensió.

- Quan no es pugui deixar sense tensió la instal·lació s'han de seguir les mesures preventives indicades a l'**Annex V.A** Treballs en proximitat. Disposicions generals i el que indica l'**Annex V.B** Treballs en proximitat. Disposicions particulars de l'esmentat **RD 614/2001**. Es recomana, a fi de facilitar la correcta interpretació i aplicació del Reial decret esmentat consultar la corresponent **Guia Tècnica elaborada per l'INSHT**.

1.6.4.-NTP 670: Bastides de treball prefabricats (II): muntatge i utilització

CENTRE NACIONAL DE CONDICIONS DE TREBALL

Aquesta Nota Tècnica de Prevenció substitueix la NTP 516; és la segona de les dues en què s'ha desdoblada i tracta les recomanacions de seguretat a les operacions de muntatge, desmuntatge i utilització.

Introducció

- L'increment espectacular dels treballs de rehabilitació de façanes d'edificis de tota mena així com els ja habituals d'acabats en edificis en construcció mitjançant la utilització de bastides de treball amb elements prefabricats sistema modular motiva l'elaboració d'aquesta N.T.P. que contempla els diferents aspectes de seguretat relacionats amb el muntatge, la utilització i el manteniment. A més, es contemplen les mesures necessàries per protegir dels riscos terceres persones o béns aliens a l'obra; cal no oblidar que aquest tipus de bastides es troba majoritàriament a la via pública ocupant voreres o fins i tot la calçada destinada a la circulació de vehicles.

-L'objectiu d'aquesta N.T.P. és la prevenció dels diferents riscos associats al muntatge, ús i desmuntatge de les bastides fixes perimetrals així com les que puguin afectar tercers; per això s'indiquen els factors de risc i les causes que els generen i les mesures de prevenció i protecció més idònies.

Definició

- Les bastides de treball prefabricades, sistema modular, són estructures provisionals d'una altura habitual de fins a 30 m, encara que en molts casos és superada, que serveixen per a la sustentació de les diferents plataformes de treball situades a diferents alçades; compleixen segons els casos funcions de servei, càrrega i protecció. Les diferents parts que componen una bastida de treball prefabricat sistema modular es poden veure a la figura 1 de la NTP 669, primera de les dues en què s'ha desglossat aquest tema.

Riscos i factors de riscos

En el muntatge, desmuntatge i utilització d'una bastida de treball prefabricada, els riscos i factors de risc que es poden presentar s'han indicat a la NTP 669.

Mesures de prevenció i de protecció

Els riscos descrits de caiguda a diferent nivell, caiguda de l'estructura, caigudes al mateix nivell, els cops contra objectes fixos relatius al muntatge o desmuntatge de l'andami, així com els d'atrapaments i sobreexforços es poden prevenir, si se segueixen una sèrie de recomanacions de seguretat en el muntatge i la posterior utilització. La prevenció del risc de contactes elèctrics directes o indirectes s'ha contemplat a la NTP 669.

Risc de caigudes a diferent nivell i/o enfonsament de l'estructura

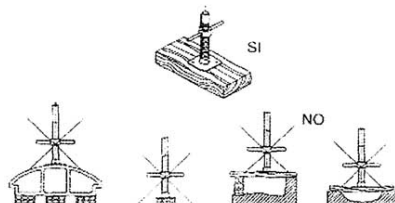
- Distingirem les recomanacions a la fase prèvia al muntatge, durant el muntatge i desmuntatge, en la realització d'amarradors, i durant la utilització.

Recomanacions de seguretat prèvies al muntatge

- S'ha d'adequar el tipus de bastida a la feina que s'ha de fer havent de tenir les dimensions apropiades per accedir a totes les zones de treball. En cap cas no es poden utilitzar elements de models o fabricants diferents.

- Els materials utilitzats han de ser de bona qualitat, mantinguts i en bon estat. En el cas de plataformes de fusta, aquestes estaran exemptes de nusos o altres defectes que en comprometin la resistència. Els tubs metàl·lics no han d'haver estat utilitzats per a altres comeses o estar deteriorats per l'oxidació o la corrosió.
- S'ha de comprovar la resistència del terreny on s'hagi de muntar la bastida, que s'ha de muntar sobre una superfície plana i compactada o si no n'hi ha sobre taules, taulers plans de repartiment o dorments, aconsellant-se el clavetejat a la base de suport de la bastida. Està expressament prohibit el suport de les bastides tubulars sobre suplements formats per bidons, materials diversos (maons, revoltons, etc.), torretes de fusta, etc.

Figura 1: Suport correcte i incorrecte de les bastides



Recomanacions de seguretat en el muntatge i el desmuntatge

- El muntatge i desmuntatge segur de les bastides ho han de fer persones especialitzades sota una direcció tècnica i seguint un pla de muntatge ben definit; descrivim la seqüència d'operacions que cal seguir per muntar la bastida amb la màxima seguretat. Les referents al desmuntatge són bàsicament les inverses.

- 1- Col·locar les clavegueres amb placa al terreny degudament condicionat començant pel punt més alt i acabant al punt més baix. (Fig. 2)
 - 2- Introduir l'element d'arrencada a les clavegueres amb placa. (marc, pòrtic de vianants o similar). (Fig. 3)
 - 3- Col·locar la plataforma auxiliar en els elements d'arrencada si cal i, si s'escau, de les baranes d'unió entre marcs, pòrtics o elements d'arrencada. (Fig. 4)
 - 4- Insertar el primer marco parcial en forma de I sobre el elemento de arranque o, en su caso, postes de montaje en marcos o pòrticos. (Fig. 5)
 - 5- Instal·lar el segon marc en forma de L i accionar el sistema d'unió entre tots dos per formar un marc complet, o si escau instal·lació de la segona filera de marcs. (Fig. 6)
 - 6- Col·locar els arriostaments diagonals per mantenir la verticalitat de la bastida. (Fig. 7)
 - 7- Col·locar les baranes del següent nivell a l'extrem superior del marc ja instal·lat. (Fig. 8)
 - 8- Unir l'altre extrem de les baranes a un altre marc a l i elevar el conjunt fins a la seva posició definitiva quedant ja instal·lades les baranes del segon nivell de treball. (Fig. 9)
 - 9- Completar el segon marc de la bastida amb el marc a L. (Fig. 10)
 - 10- Muntar l'encadenat de la bastida i comprovar-ne la separació de la façana d'acord amb les cotes indicades al projecte, que no han de superar els 30 cm (Fig. 11).
 - 11- Un cop muntat el primer mòdul de la bastida s'ha de verificar amb un nivell de bombolla l'anivellament vertical i horitzontal, rectificant desnivells mitjançant les clavegueres i/o diagonals rigiditzadores. (Fig. 12)
 - 12- Col·locar la plataforma al nivell superior situant-se sobre la plataforma auxiliar inferior, amb la precaució de situar la plataforma amb trapa al costat d'enganxall de la diagonal. Com a seguretat suplementària es recomana col·locar un tercer travesser al mòdul on es trobi l'escala per augmentar la protecció en pujar o baixar per aquesta. Després es col·loquen la resta de plataformes. (Fig. 13)
 - 13- Instal·lar les baranes laterals abans de pujar al següent nivell completant tota la protecció perimetral. (Fig. 14)
 - 14- Col·locar a tots els nivells del mòdul d'ascens de materials els passadors de seguretat. (Fig. 15)
 - 15- Pujar al primer nivell ja protegit i instal·lar els sòcols als seus allotjaments.
 - 16- Comprovació final de la instal·lació correcta segons el projecte, emplenant i signant l'acta de recepció de la bastida. L'acta de recepció ha de reflectir la càrrega que pot suportar segons la norma UNE 76-502-90 (H D 1000) per a bastides fins a 30 m d'alçada; per a alçades superiors reflectirà la càrrega segons projecte de càlcul.
- El desmuntatge de la bastida s'ha de fer en ordre invers a l'indicat per al muntatge i en presència d'un tècnic competent.

Fig. 2: Replanteig de les clavegueres amb placa.

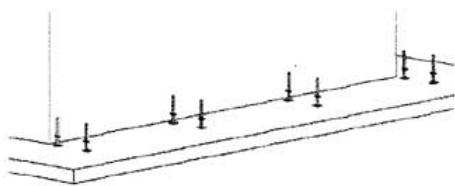


Fig. 3: Introducció de l'element d'arrencada a les clavegueres.

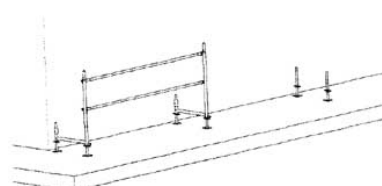


Fig. 4: Col·locació de la plataforma d'arrencada

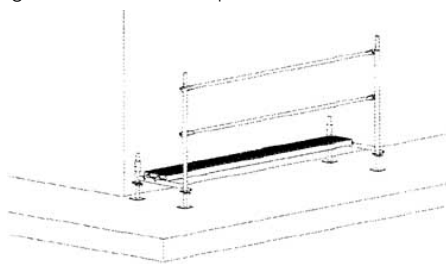


Fig. 5: Inserció del marc parcial en L a l'element dels elements d'arrencada

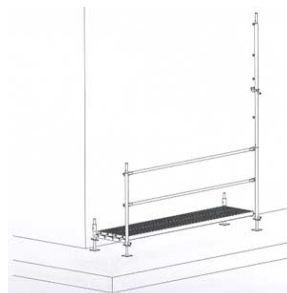


Fig. 6: Instal·lació del marc parcial en L.

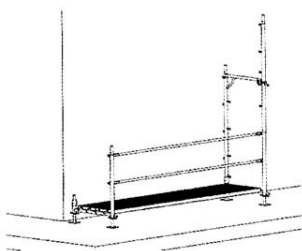


Fig. 7: Col·locació dels arriostaments perimetrals.

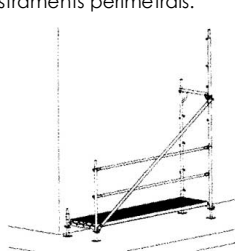


Fig. 8: Col·locació de les baranes en el marc.

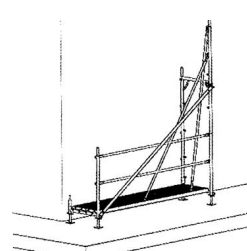


Fig. 9: Unió de les baranes a un altre marc en L i col·locació al segon nivell.

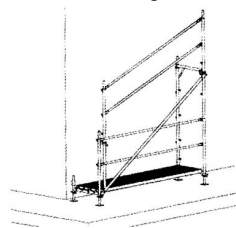


Fig.10: Completar el segon marc de façana.

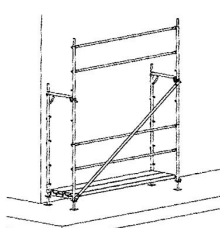


Fig. 11: Encadenat de la bastida i comprovació de la separació de la façana.

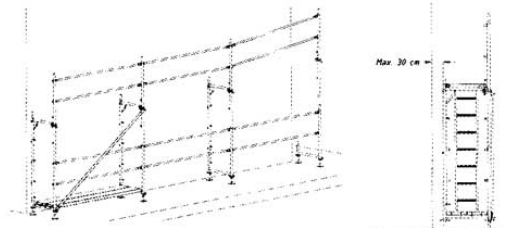


Fig. 12: comprovació de l'anivellament vertical i horitzontal.

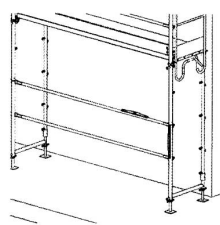


Fig.13: Col·locació de la plataforma superior amb trapa i de la resta de plataformes.

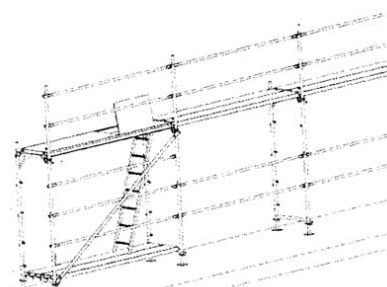


Fig. 14: Instal·lació de proteccions laterals.

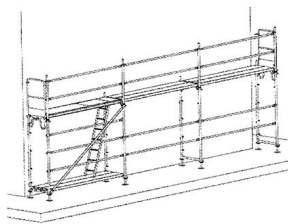


Fig.15: Col·locació de passadors de seguretat.

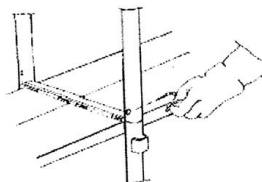
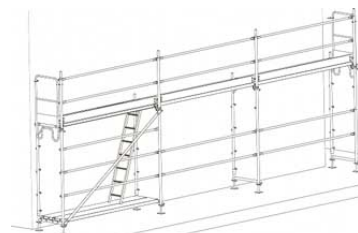


Fig.16: Accés al nivell protegit i col·locació de sòcols.



Recomanacions de seguretat en la realització d'amarradors

- Els amarratges de la bastida a la façana s'han de fer quan l'estructura assoleixi el nivell d'amarratge previst al projecte. La disposició i el nombre d'amarradors han d'estar definits al pla de muntatge. Han de ser capaços de suportar les càrregues horitzontals, tant perpendiculars com paral·leles a la façana, és a dir, l'amarratge trasllada totes les accions horitzontals que suporta l'estructura. En cap cas no s'utilitzaran com a punts d'amarratge canonades o desguassos, tubs de gas, xemeneies o altres materials similars.
- A la instal·lació dels amarratges s'han de seguir els següents criteris generals de col·locació i distribució:
 - Muntar els ancoratges uniformement distribuïts al llarg de tota la superfície de la bastida.
 - Col·loqueu els amarratges cada 4 m d'alçada a totes les fileres. En el cas que la bastida estigui recoberta els amarratges s'instal·laran en funció de l'estudi tècnic corresponent
 - A la terminació superior de la bastida és important col·locar amarratges en tots els marcs o verticals de coronació.
 - Per bastides d'alçada inferior a 30 m els ancoratges s'han de col·locar cada 20 m² de superfície sense recobriment i cada 12 m² si la bastida està recoberta de malla permeable al pas del vent.
 - Amarrar sempre tots els peus del primer i darrer nivell.
- Per determinar el nombre d'ancoratges per a alçades més grans de 30 m i/o en recobriments més densos, cal fer càlculs d'empenta del vent juntament amb la màxima càrrega que en cada cas permeti l'ancoratge.

Recomanacions complementàries de seguretat en el muntatge i el desmuntatge

- No s'ha d'iniciar el muntatge d'un nivell sense haver acabat l'anterior i en cap cas no s'admetrà un muntatge incomplet o que se'n supprimeixi algun component. Cal utilitzar mecanismes d'elevació o descens convenientment fixats a l'estructura i verificats. En cas d'utilitzar cordes, el seu diàmetre estarà comprès entre els 18 i 20 mm.
- Està totalment prohibit llançar des de qualsevol alçada els diferents elements que componen la bastida.

Recomanacions de seguretat en la utilització

- Les bastides s'han de comprovar abans d'iniciar la jornada laboral o després de veure's afectat per qualsevol inclemència atmosfèrica, especialment en cas de vent rellevant. S'han de procedir a revisions periòdiques quan en el muntatge de bastida s'hagin instal·lat ancoratges per estampació. La Taula 1 proporciona una llista orientativa de comprovació que facilita les comprovacions o les revisions.
- En cas de detectar qualsevol anomalia s'ha d'esmenar immediatament o segons la seva importància delimitar la zona on es pugui continuar treballant a les zones segures.
- Un cop iniciats els treballs propis s'han de seguir les recomanacions de seguretat següents:
 - L'accés a la zona de treball per part dels operaris s'ha de fer sempre per les escales o passarel·les instal·lades a aquest efecte.
 - Els operaris que hagin de passar a diferents tramades, hauran de baixar primer per la que estigui treballant per pujar pels mitjans adequats a què treballin.
 - Evitar la concentració de càrregues en un mateix punt.
 - No s'ha de pujar, sota cap concepte, a les baranes com a punt de suport per a un treball.
 - Els treballs s'han de suspendre en cas de pluja o neu o vent superior als 50 km/h, procedint a retirar els materials o les eines que poguessin caure des de la superfície de la bastida.
 - No s'ha de treballar sobre plataformes situades a diferents nivells de treball ni a les plataformes situades al coronament de la bastida si no s'han protegit convenientment.
 - No s'han d'utilitzar bastides de cavallets o altres elements auxiliars situats sobre els nivells de treball per guanyar alçada.

TAULA 1
Llista de comprovació

1. Els muntants estan alineats
2. Els muntants estan verticals
3. Els travessers estan horitzontals
4. Els travessers estan horitzontals
5. Els elements d'arriostament horitzontals i verticals estan en bon estat
6. Els ancoratges de la façana estan en bon estat



7. Els marcs amb els seus passadors, si així es precisen estan correctament acoblats
8. Les plataformes de treball estan correctament disposades i adequades a l'estructura de la bastida
9. Les baranes, passamans, barres intermèdies i sòcols estan correctament disposades i en condicions d'ús
10. Els accessos estan en condicions correctes

Altres recomanacions de seguretat

- No s'han d'eliminar les diagonals d'arriostament, sobretot al primer nivell.
- Complementàriament és convenient la instal·lació de xarxes o lones a tota la zona de l'estructura que doni al carrer des de les bases d'anivellament fins a la cota més alta i des d'un extrem a l'altre de la bastida inclosos els laterals; les xarxes poden ser d'alt grau de permeabilitat a l'aire (60 gr/m²), de menys permeabilitat però més qualitat (100 gr/m²) o impermeables a l'aire (lones). La utilització dels dos primers tipus de xarxes és aconsellable però cal tenir en compte que la seva utilització modifica la quantitat i/o tipus d'amaradors que portarà la bastida. Les lones estan totalment desaconsellades. Opcionalment es podrien instal·lar marquesines protectores en voladís a l'alçada de la primera planta per a la recollida d'objectes o materials caiguts de forma incontrolada cap a l'exterior de la bastida. En cas d'instal·lació de lones de protecció s'ha de tenir en compte l'empenta del vent, per evitar caigudes totals o parcials de l'estructura.
- Quan per problemes d'espai hagin de passar persones pròpies o alienes a l'obra per sota de la bastida, s'hauran d'instal·lar sota aquest sistema qualsevol recollida de pols, objectes o materials de resistència suficient. Els diferents elements de la bastida s'han d'amuntegar temporalment en una zona degudament delimitada i retirar-se el més ràpidament possible.

Utilització de EPI's

- En les situacions en què no estigui garantida la protecció contra caigudes calçada per no utilitzar baranes autotrepants o baranes provisionals i shagi de treballar de forma puntual en zones no protegides perimetralment s'utilitzarà un equip de protecció anticaigudes descrit en l'apartat corresponent d'aquest document.

Risc de caigudes al mateix nivell

- Cal evitar l'acumulació de brutícia, objectes diversos i materials sobre les plataformes de treball. Tot el personal que treballi sobre la bastida haurà d'estar format perquè mantingui ordenada la seva zona de treball i deixi lliure el terra d'eines, cables, materials, etc. utilitzats per fer la seva feina; per això és convenient disposar de caixes per dipositar els estris necessaris per realitzar la seva feina. En qualsevol cas, una vegada finalitzada la jornada laboral, s'han de deixar lliures totes les superfícies de treball.

Risc de cops contra objectes fixos i atrapaments diversos

- La protecció del risc de cops contra objectes i possibles lesions a les extremitats superiors i inferiors es pot aconseguir utilitzant equips de protecció individual descrits a l'apartat corresponent d'aquest document.

Risc de sobreesforços

- Els riscos de sobreesforços en la manipulació manual d'elements de la bastida durant el muntatge o desmuntatge de la mateixa es poden eliminar o reduir adoptant les mesures següents:
 - Utilització de mitjans mecànics per a la manipulació dels elements.
 - La disminució del pes o el redisseny dels components de la bastida.
 - Actuació sobre l'organització del treball.
 - Tenint en compte les capacitats individuals de les persones implicades.
- En general es tindrà en compte els criteris i recomanacions contemplats a la **Guia Tècnica per a l'avaluació i prevenció dels riscos relatius a la manipulació manual de càrregues** publicada per l'INSHT

Equips de protecció individual

- Els EPIs recomanables en el muntatge, desmuntatge i utilització d'aquest tipus de bastides són:
 - Casc de seguretat Tipus CE-II d'acord amb les normes UNE-EN-397 i UNE-EN-397/A1.
 - Guants de cuir reforçat del tipus CE-II conformes a les normes UNE-EN-420 i UNE-EN-388.
 - Calçat de seguretat del tipus CE-II conforme a les normes UNE-EN-344/A1, UNE-EN-344-2, UNE-EN-345/A1, UNE-EN-345-2, UNE-EN-346/A1, UNE-EN-346-2, UNE-EN-347/A1 i UNE-EN-347.
 - Equip de protecció anticaigudes del Tipus CE-III, format per un arnès anticaigudes (UNE-EN-361), un element d'ancoratge utilitzant cordes (UNE-EN-354) amb absorbidor d'energia (UNE-EN-355) o dispositiu anticaigudes retràctil (UNE-EN-360).
 - Qualsevol altre EPI a utilitzar dependrà del tipus de treball i de les condicions del lloc on estigui instal·lada la bastida.

Senyalització

- A la senyalització de seguretat distingim tres casos: la senyalització laboral pròpiament dita, la senyalització viària i la senyalització de vianants.

Senyalització laboral

S'han d'utilitzar els senyals següents segons els casos: obligació (protecció del cap, protecció de les mans, protecció del peu, protecció individual contra caigudes, etc.), advertiment (caigudes a diferent nivell, risc d'ensopegar, risc elèctric, perill en general) i prohibició (entrada prohibida a persones no autoritzades).

Senyalització viària

S'han d'utilitzar els senyals següents segons els diferents casos en què la bastida envaeixi més o menys la calçada:

- Viàries (perill obres, limitació de velocitat i estrenyiment de calçada, etc.).
- Abalisament mitjançant garlandes lluminoses fixes i intermitents.

Senyalització de vianants

- La seguretat dels vianants que puguin circular per sota o a les proximitats de les bastides s'assegura senyalitzar els diferents elements estructurals situats a nivell de carrer mitjançant pintura reflectant a barres blanques i vermelles impeding sempre que sigui possible el pas per sota de zones on es puguin colpejar amb alguna part de l'estructura. Per això es posarà el senyal complementari de prohibit passar als vianants.

- En cas que per motius de seguretat els vianants no puguin passar per sota de la bastida, haurà d'existir un pas alternatiu degudament protegit mitjançant tanques, senyalitzat i abalisat si s'envaeix la calçada de circulació de vehicles.
- D'altra banda, els accessos a locals públics o portals s'han de protegir especialment mitjançant pòrtics amb proteccions horitzontals i verticals.

1.6.5.- NORMA UNE 76-502-90 BANDES DE SERVEI I DE TREBALL. AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Materials, mides, càrregues de projecte i requisits de seguretat.

- Aquesta norma coneguda com a HD-1000, s'aplica a bastides prefabricades sense tendal, amarrades a façanes i fins a una alçada de 30 m., mesurada a partir de sòl; el text no compta amb escales o altres mitjans d'accés entre pisos ni bastides cobertes.

Arriostaments: Seran marcs, plataformes diagonals, unions rígides. La norma distingeix entre elements d'arriostament al pla vertical i horitzontal.

Element d'amarratge: És el que uneix la bastida, els ancoratges disposats a l'edifici.

Sistema modular, serà una bastida prefabricada en què la unió dels mateixos es realitza per mitjà de juntes prefabricades a distàncies modulares.

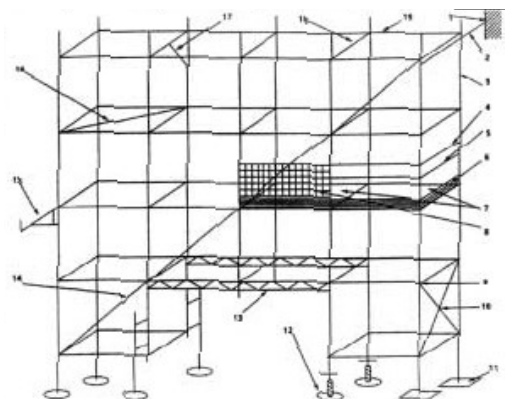
Plataforma: És un element del pis, que suporta la càrrega per ell mateix.

Pis: Serà una o diverses plataformes, que constitueixen una superfície de treball, pot formar part de l'estructura de la bastida si són prefabricats i pisos convencionals de fusta es poden subministrar per separat.

Llarger, és un element generalment horitzontal paral·lel a la façana de l'edifici.

Import, és un element vertical d'una bastida.

Travessà, és un element horitzontal, generalment perpendicular a la façana del edifici.

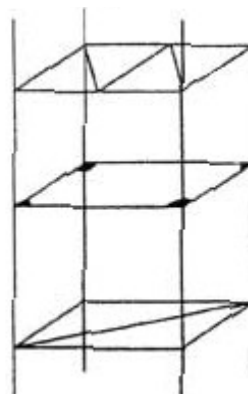


Identificació dels elements típics d'un sistema de bastida prefabricada.

(Aquesta figura es dona com a exemple. A les figures següents es donen exemples d'estructures rígides)

Exemple d'estructures rígides horitzontals

1. Ancoratge
2. Elements d'amarratge
3. Muntant
4. Barana superior
5. Barana intermèdia
6. Sòcol
7. Plataforma
8. Element de protecció
9. Nus
10. Riostra lateral (l'exemple donat és una creu de Sant Andreu)
11. Base fixa
12. Base regulable
13. Biga-pont
14. Riostra longitudinal
15. Mènsula
16. Riostra horitzontal
17. Riostra
18. Travessà
19. Llarguer



CLASSES D'ANDAMIS

Classe 1. Té els elements de pis de classe 2, però permet reduccions de càrregues totals transferides als muntants. Està destinada al control i treballs realitzats amb utillatge lleuger, sense emmagatzematge de materials.

Classes 2 i 3. Destinats a treballs d'inspecció i a aquelles operacions, que no impliquen necessàriament l'emmagatzematge de materials, llevat dels que s'han d'utilitzar immediatament, per exemple pintura, arrebossats, treballs d'estanquitat, enguixats.

Classes 4 i 5. Destinats a treballs de paleta.

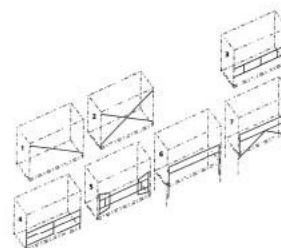
Classe 6. Destinada a treballs de paleta pesada, per a emmagatzemaments importants de materials, per exemple xapats de pedra.

a) Arriostaments transversals

b) Arriostaments longitudinals

Exemple d'estructures rígides verticals

1. Amb diagonal
2. Amb diagonal en creu de Sant Andreu
3. Amb dues baranes formant una biga
4. Estructura amb tres baranes i muntant
5. Estructura en tres parts formant elements d'arriostament.
6. Estructura biga que serveix de protecció lateral al nivell en què s'està muntant l'estructura
7. Estructura d'arriostament que serveix de protecció lateral al nivell en què s'està muntant l'estructura



TAULA 1
Exigències relatives a les baranes

- Una barana independentment de la seva longitud ha de resistir per separat a:
 - una càrrega puntual de 30 Kg. sense fletxa elàstica superior a 3,5 cm i;
 - una càrrega puntual de 125 Kg. sense trencament o desmuntatge i sense produir desplaçament en qualsevol punt de més de 20 cm en relació amb la posició inicial.
- Les dues càrregues abans esmentades s'aplicaran a la posició més desfavorable, en sentit horitzontal o en un angle qualsevol cap avall. Aquestes càrregues no són addicionals a les càrregues enunciades anteriorment.
- Factors de seguretat: Les diferents parell test de la bastida han de comptar amb un factor de seguretat d'acord amb les normes relatives a aquest tipus d'instal·lacions, que figuren a l'Annex Nacional de la H D 1000. C D E F

Càrrega sobre una superfície parcial

Classe:

1.- Qualsevol plataforma de treball en voladís. Complirà amb allò exposat a les columnes B i C, excepte a les classes 4, 5 i 6 cm. que complirà amb la mateixa càrrega que la de la plataforma principal al lloc més desfavorable, si l'amplada de la plata-forma del voladís és més gran haurà de ser calculada per a una càrrega parcial derivada de les seves pròpies dimensions.

2.- Una plataforma en voladís pot ser de classe inferior si es troba a diferent nivell de l'adjacent (almenys 25 cm. de diferència de nivell).

Dimensions

- Amplada 1:

Bastides de classes 1, 2 i 3: Amplada de bastida de 0,7 m. amb una amplada de plataforma mín. de 0,6 m.

Bastides de classes 4, 5 i 6: Amplada de bastida d'1 m. amb una amplada de plataforma mínima de 0,9 m.

- Longitud 1:

Bastides de classes 1, 2 i 3. De 1,5 a 3,0 m. inclusivament, augmentant a intervals de 0,3 o 0,5 m.

Bastides de classes 4, 5 i 6. De 1,5 a 2,5 m. inclusivament, augmentant a intervals de 0,3 o 0,5 m.

- Alçada 2(mínima de 2 m):

1) Mesura entre eixos de plataformes adjacents.

2) Mesura entre cares superiors de plataformes adjacents..

Amarres

- La bastida ha de ser concebuda de manera tal, que estigui en condicions de poder ser amarrat a la façana, per mitjà d'ancoratges, als punts apropiats, preferentment, prop de les interseccions dels muntants amb els travessers.

- L'estructura dels punts d'amarratge haurà de permetre a aquests resistir les forces horitzontals paral·leles i perpendiculars a la façana.

Repartiment de Les forces horitzontals

- Els amarratges, han de ser capaços de suportar les càrregues horitzontals, perpendiculars, i paral·leles a la façana, si el repartiment entre aquests i l'arriostament vertical de la bastida fins al terra, no pot establir-se de forma precisa a causa de les folgances d'arriostament i la rigidesa de la base.

- A l'arrencada de la bastida, entre les bases de suport i primer nivell, les forces horitzontals, poden ser igualment repartides entre aquests amarratges i les bases. Cal tenir en compte el fet que les forces horitzontals poden donar lloc a forces verticals relativament elevades en alguns muntants de la bastida.

Unions

- Els dispositius dunió entre elements desmontables, han de ser eficaços i fàcils de comprovar. Han de permetre un muntatge i bloqueig fàcil, per tal d'oferir una total seguretat, que impedeixi qualsevol desunió accidental dels seus elements.

Unió vertical per espiga o maneguet:

Un cop muntada la bastida, la folgança horitzontal entre els elements superior o inferior, no ha d'excedir els 4 mm. Aquesta correspon a un desplaçament a partir de la línia central de 2 mm.

Altres tipus d'unió:

Han de ser de les mateixes característiques, és a dir, que impedeixin tot risc de desmuntatge accidental.

- Bases de suport:

La resistència i la rigidesa de les bases han de ser les adequades per transmetre amb efectivitat la càrrega, prevista en el càlcul de la bastida des d'aquesta, fins al nivell de suport. La peça de suport de cada base ha de tenir un gruix mínim de 5 mm. i la superfície de contacte amb el pla de suport ha de ser com a mínim de 150 cm². L'amplada mínima ha de ser de 12 cm.

- Bases no regulables:

Les bases no regulables han de tenir incorporat de manera permanent, un dispositiu de centrat amb una longitud mínima de 50 mm. El dispositiu ha de ser concebut de manera que impedeixi que hi hagi un moviment lateral, superior a 11 mm.

Joc màxim entre el dispositiu de centrat i el tub per a una base no regulable

Bases regulables:

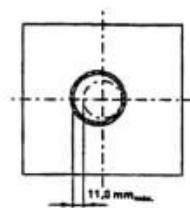
Les bases regulables, han de ser utilitzades amb una claveguera d'ajust en posició central, el diàmetre de la qual ha de permetre que sense càrrega, la inclinació de l'eix de la tija amb relació a l'eix dels elements verticals, no sobrepassi 2,5 %. La longitud mínima de lliurament de la claveguera en el muntatge, sigui quina sigui la posició del punt de regulació, ha de ser la major dels 2 valors, 25 % de la longitud total de la tija o 15 cm.

NIVELLS DE TREBALL

Requisits de seguretat especials

Plataformes. Cada plataforma ha de disposar d'elements duradors i tenir una superfície antilliscant. Aquests elements han d'estar proveïts d'un sistema de seguretat que impedeixi que el vent pugui aixecar-los o bolcar-los.

Les obertures practicades als pisos no han de tenir més de 2,5 cm. d'amplada. Quan la superfície de la plataforma disposa d'obertures d'accés, aquestes han d'estar protegides o poder tancar-les. Bastides 29



PROTECCIÓ LATERAL (BARANA)

Els elements de protecció lateral no han de ser extraïbles excepte per una acció directa intencionada.

La bastida haurà de disposar de sistemes de fixació que permetin acoblar una protecció al costat de la plataforma, composta de:

- Dues baranes.

- un sòcol per evitar que rodin els objectes o que caiguin des de la plataforma al terra.

- una protecció entre la barana i el sòcol, capaç de reduir el risc que pugui caure una persona o grans objectes.

- Barana superior.

Hi haurà d'haver la possibilitat de fixar una barana tal, que la part superior estigui a $1\text{ m.} \pm 5\text{ cm.}$ per sobre del pis protegit.

Rodapeu. Haurà d'existir la possibilitat d'instal·lar un sòcol sòlid tal, que la vora superior es trobe, almenys, a 15 cm. per sobre del nivell del pis adjacent.

- Barana intermèdia. Haurà d'existir la possibilitat de fixar una segona barana de tal manera que ni l'espai entre la barana principal i la intermèdia, ni l'espai entre el sòcol i la barana intermèdia sobrepassin 47 cm.

- Dimensions de les proteccions laterals

Element de protecció. Quan es disposa d'un element de protecció, la dimensió dels seus orificis o ranures, no ha d'excedir els 100 cm², llevat que la dimensió d'aquesta ranura sigui inferior a 5 cm.

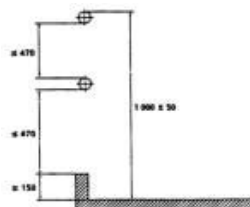
Dimensions

- L'alçada mínima lliure per a la circulació, mesurada entre les plataformes i els travessers que suporten la plataforma superior, ha de ser superior a 1,75 m. L'alçada mínima lliure entre els diferents nivells de plataformes ha de ser 1,90 m.

Aquestes mesures corresponen a una altura modular de 2 m.

- L'amplada mínima per a la circulació, mesurada en un punt qualsevol, no ha de ser inferior a 50 cm.

Aquestes dimensions permeten circular al llarg de les plataformes així com treballar drets.



Protecció contra la caiguda de materials

- La bastida ha d'estar composta per equipaments que permetin la construcció de pantalles protectores (per exemple, taulers o xarxes).

A Barcelona el 4 d'AGOST de 2025.

Miguel Ángel Ungueti Fernández.
Arquitecto Técnico e Ingeniero de la Edificación.