F. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

1. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

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

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

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

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

2. ESTUDI GEOTÈCNIC



DP3 ESTUDIO GEOTÉCNICO



PROYECTO DE LOS ESPACIOS ANEXOS AL PABELLÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DEL RECINTO HISTÓRICO DEL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU DE BARCELONA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ESTRUCTURA

JULIO 2012

onl, arquitectura
Joan Nogué
Txema Onzain
Fèlix López

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

FUNDACIÓ PRIVADA DE L'HOSPITAL DE LA SANTACREU I SANT PAU

Estudio Geotécnico del edificio de Administración del Hospital de Sant Pau, situado en C/ Cartagena esquina a C/ St. Antoni Mª Claret de la ciudad de Barcelona.

Informe nº: 11718



Informe nº: 11718

INDICE

1. ANTECEDENTES

2. TRABAJOS REALIZADOS
2.1. Detección de servicios eléctricos
2.2. Sondeos
2.3. Standard Penetration Test
2.4. Muestras inalteradas y representativas
2.4.1. Descripción de las muestras
2.5. Ensayos de laboratorio
2.5.1. Descripción y objeto de los ensayos de laboratorio
2.5.2. Ensayos realizados en el estudio

3. GEOLOGÍA
3.1. Características geológicas
3.2. Descripción del solar
3.3. Características geotécnicas
3.4. Nivel freático

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES
4.1. Profundidad de cimentación. Cargas admisibles
4.1.1. Cimentación edificio existente
4.1.2. Cimentación nuevas estructuras
4.2. Asientos previsibles
4.3. Cimentación Profunda
4.4. Ripabilidad
4.5. Sismicidad
4.6. Recomendación final

ANEXOS

Plano de situación general
Plano de situación de los sondeos
Trabajos de campo
Cortes Estratigráficos
Cortes geotécnicos
Resumen de laboratorio
Actas de Laboratorio
Anexo fotográfico

Centro Catalán de Geotecnia S.L.- Pasaje Arrahona 4, nave 3 – Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés – T. 937 298 975

MEMORIA TÉCNICA

1. ANTECEDENTES

Por encargo de ***FUNDACIÓ PRIVADA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU,*** se ha llevado a cabo la exploración y estudio geotécnico del edificio de Administración del Hospital de Sant Pau, situado en calle Cartagena esquina calle St. Antoni Mª Claret de la ciudad de Barcelona, con el fin de investigar las características geotécnicas y naturaleza del subsuelo.

Se proyecta la rehabilitación del edificio de Administración, situado al Sur del recinto del Hospital.

El edificio consta de planta de semisótano, planta baja y tres plantas piso y cubierta. La superficie en planta es de unos 1510 m^2.

Según el Código Técnico de la Edificación se clasifica como C-4 dada la singularidad del edificio.

Los objetivos del presente informe han sido:

a. Conocimiento de la naturaleza, características de resistencia y compacidad del subsuelo a distintas profundidades.

b. Ver las diferentes profundidades de cimentación.

c. Determinar las cargas admisibles

d. Calcular los asientos previsibles.

e. Conocer a que profundidad se localiza el nivel freático.

A este fin se han realizado un conjunto de trabajos y ensayos según las indicaciones sobre geotécnica que se establecen en el **Documento Básico SE-C** del Código Técnico de la Edificación durante la primera quincena del mes de Junio de 2010.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

2. TRABAJOS REALIZADOS

2.1. DETECCIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS

En la zona objeto de estudio se ha considerado necesario, como medida de prevención, utilizar un dispositivo que permite detectar servicios eléctricos enterrados.

Es un dispositivo de la marca C. SCOPE, modelo CatXD, que permite detectar cualquier tipo de cableado eléctrico, de telefonía y de fibra óptica.



Utilización del dispositivo C. SCOPE.

Para cumplir el protocolo establecido para localizar servicios eléctricos enterrados, hay que pasar por la zona de actuación, en nuestro caso por los puntos de sondeo, efectuando una malla, con pasadas perpendiculares con el aparato.

En el caso de detectar alguna señal, se efectúa otra malla más densa en la zona detectada, y se ajustará la potencia para acabar de localizar, con la máxima precisión posible, los servicios.

Hay que tener en cuenta la afectación que pueden provocar elementos externos (líneas de alta tensión aéreas, catenaria, ...) para evitar interpretaciones erróneas de una señal detectada por el instrumental.

2.2. SONDEOS

Se han realizado 10 sondeos a rotación con extracción de muestras de los distintos niveles atravesados.

Las sondas utilizadas han sido una TECOINSA TP-50 y una FRASTE MULTIDRILL PL, con varillaje de 90 mm de diámetro.

En el siguiente cuadro se indica la cota, método de perforación y profundidad de cada sondeo realizado:

SONDEO	Cota Inicio sondeo*	Método	Profundidad (m)
S-1	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-2	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-3	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-4	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-5	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-6	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-7	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-8	+53,7 m	Rotación	20,0 m
S-9	+53,2 m	Rotación	20,0 m
S-10	+53,9 m	Rotación	20,0 m
TOTAL			**200,0 m**

*Cotas según plano topográfico facilitado.

Los sondeos y la toma de muestras "in situ", han sido realizados por la Empresa de nuestro grupo: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.***, acreditada por *la Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya* en el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos *"in situ"* para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.CGT06(B).

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

2.3. STANDARD PENETRATION TEST

Se han efectuado 54 ensayos Standard de Penetración (S.P.T.) en las distintas capas que se han atravesado.

Los ensayos se han realizado con penetrómetro toma-muestras bipartido de 2" de diámetro según las siguientes normas:

- Peso de la maza de hinca 63,5 Kg
- Altura de caída 76,2 cm
- Intervalo de penetración 30,5 cm

2.4. MUESTRAS INALTERADAS Y REPRESENTATIVAS

En los sondeos se toman muestras de los distintos niveles atravesados. La toma de muestras se realiza con los utensilios de la extracción de muestras inalteradas o del ensayo Standard de Penetración, o bien de los materiales sacados directamente a través de la sarta de perforación.

Siguiendo la nomenclatura que indica el apartado 3.4.2. 'Toma de muestras' del **Documento Básico SE-C**, las muestras son del tipo:

Tipo de muestra	Denominación	Forma de extracción	Características
A	Inalterada (I)	Sacamuestras de pared gruesa de 5,9 cm de diámetro	Mantiene inalteradas las propiedades de estructura, densidad, humedad, granulometría, plasticidad y componentes químicos del terreno en su estado natural
	Parafinada	Con batería	
B	Representativa (S)	Sacamuestras bipartido del ensayo SPT	Mantiene inalterada la humedad del terreno en su estado natural
C	Ripios (R)	Mediante el ascenso de la sarta de perforación	Muestra la naturaleza del terreno

Cada grado abarca las características del tipo de muestra posterior. El número y tipo de muestras a obtener depende del tipo de campaña de reconocimiento (en función del objetivo del estudio) y de las exigencias del terreno.

En nuestro caso se han tomado 53 muestras representativas y 3 muestras inalteradas que corresponden a ensayos tipo B y A respectivamente.

Las muestras analizadas corresponden a los sondeos y profundidades siguientes:

SONDEO	PROFUNDIDAD	MUESTRA	TIPO
S-1	2,5 m	m-1	A
S-3	1,2 m	m-2	B
S-8	18,0 m	m-3	A
S-10	2,8 m	m-4	A

Las muestras han sido llevadas directamente al laboratorio en un término máximo de 24 horas después de realizar el estudio de campo, para su almacenamiento y conservación, hasta el momento de realización de los ensayos, según Norma UNE 103100/95.

Los ensayos de laboratorio se han llevado a cabo en el Laboratorio ***TERRES***, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.,* acreditado por la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.*

2.4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras almacenadas en el laboratorio son revisadas por un geólogo, con el fin de completar el parte de campo del sondeo y programar la campaña de ensayos de laboratorio.

2.5. ENSAYOS DE LABORATORIO

Una vez reconocidas las muestras se realizan los cortes geológicos previos del terreno y en base a ellos se programa una serie de ensayos en función de los distintos niveles atravesados, objetivos del estudio y exigencias del material.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

Con los ensayos de laboratorio se pretende, principalmente, conocer las características físicas de los materiales y agruparlos según comportamientos. También se examinan características químicas de los suelos en el caso de que se tengan indicios de que pueden ser agresivos o sufrir cambios volumétricos.

Los ensayos mecánicos se realizan con el fin de conocer los detalles más característicos de resistencia y determinar los parámetros fundamentales que intervienen en las conclusiones de la presente memoria.

Todo el conjunto de datos del laboratorio colabora a definir las condiciones más idóneas de cimentación.

En líneas generales, se distinguen los siguientes grupos de ensayos:

- Estado natural (humedad y densidad)
- Identificación (Granulometría, límites de Atterberg, peso específico relativo,...)
- Químicos (contenido en materia orgánica, sulfatos solubles, carbonatos, pH,...)
- Mecánicos de resistencia (compresión simple, corte directo, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecánicos de deformabilidad (edómetro, expansividad Lambe, presión de hinchamiento, hinchamiento libre, ...)

2.5.1. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

Límites de Atterberg (límite líquido UNE 103103/94 y límite plástico UNE 103104/93)

Determinan la plasticidad y consistencia del suelo hasta ciertos límites sin romperse y por medio de ellos se puede aproximar el comportamiento del suelo en diferentes épocas. También nos indica el grado de compresibilidad del suelo. Es un ensayo básico para la clasificación del suelo. En caso de no poder determinarse los límites se dice que el suelo es "no plástico" (NP).

Sulfatos solubles en suelos (UNE 103201/96)

Este ensayo tiene por objeto comprobar la existencia de sulfatos solubles en el suelo. Es por ello un ensayo cualitativo.

En el caso de que se obtuviese un resultado positivo, se realizaría un ensayo cuantitativo, para determinar la cantidad de sulfatos solubles que contiene el suelo.

Análisis granulométrico por tamizado (UNE 103101/95)

Determina los diferentes tamaños de las partículas que forman el suelo y se expresa en tanto por ciento que pasa por los distintos tamices utilizados, hasta el tamiz UNE 0,08. Si interesaran los tamaños inferiores, se debe completar con el procedimiento de granulometría por sedimentación (UNE 103102). Es un ensayo básico para la clasificación del suelo.

Ensayo de compresión simple (UNE 103400/93)

Se determina la resistencia a la compresión simple (compresión axial no confinada) en muestras de suelos que tengan cohesión. Se han efectuado con una prensa y anillo adecuados a la resistencia que "a priori" se estima para el suelo, con un control de la velocidad de deformación. Se utilizan anillos dinamométricos de 2,5 KN o 30 KN según el tipo de suelo. Se aplican tensiones crecientes hasta la rotura de la muestra o bien hasta alcanzar deformaciones del 15%.

La deformación se mide con comparadores sensibles en centésimas de milímetros en prensa manual o bien el ensayo se realiza con velocidad controlada en prensa motorizada. Las probetas a ensayar se tallan cilíndricas con dimensiones máximas de 12,7 cm en prensa manual y 13 cm en prensa motorizada. La altura de la probeta es como mínimo el doble del diámetro. La velocidad de rotura está comprendida entre el 1%/min y el 2%/min. Se adjunta la hoja con gráfico del resultado del ensayo, características de la rotura y aparatos utilizados.

Informe nº: 11718

2.5.2. ENSAYOS REALIZADOS EN EL ESTUDIO

El tipo, Norma y número de ensayos realizados se describe en el cuadro adjunto:

GRUPO DE ENSAYOS	ENSAYO	NORMA	Nº de ensayos
Estado natural	Humedad	UNE 1033000/93	3
	Densidad	UNE 103301/94	3
Identificación	Granulometría o Pasa tamiz UNE 0,08	UNE 103101/95	3
	Límites de Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químicos	Sulfatos solubles	UNE 103201/96	4
	pH del suelo	----------	4
Mecánicos de resistencia	Compresión simple	UNE 103400/93	3

Para la clasificación de los suelos se han utilizado los sistemas USCS (*Casagrande* modificado), el dado por la *American Highway Research Board* y el índice de grupo.

3. GEOLOGÍA

3.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El solar estudiado se encuentra situado en la unidad morfológica denominada Llano de Barcelona, próximo a la Cordillera Litoral.

Esta unidad formada por materiales cuaternarios limita al Norte y Noroeste con el macizo del Tibidabo, al Sur, con el delta del río Llobregat al Este con el Mar y al Noreste con el delta del río Besós.

Los materiales cuaternarios del Llano de Barcelona, están constituidos por el denominado "triciclo". Se trata de la repetición por tres veces el ciclo: tortorá-limos-arcillas (de arriba a abajo). A veces no se halla completo debido a la no sedimentación o a la erosión producida posteriormente.

El tortorá es una concentración de niveles de carbonato debida a la evaporación de agua en antiguos suelos. El espesor medio de estos niveles es de 20 cm a 40 cm aunque a veces alcanza los 2 metros.

Los limos son de color beige a pardos, contienen a veces nódulos de tortorá, son en general poco plásticos y están poco consolidados.

Las arcillas son de color rojo, producto de suelos residuales, y tienen plasticidad media.

En los bordes de cuenca hay niveles arenosos y gravosos intercalados. La base sobre la que descansa esta unidad son las pizarras y el granito en las proximidades del macizo del Tibidabo y las margas y arenas amarillentas del Plioceno.

Superficialmente algunas rieras han dejado formaciones aluviales de arenas y limos poco consolidados de espesor no superior a 10 metros que tienen una gran importancia desde el punto de vista geotécnico.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

3.2. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

El terreno estudiado se encuentra en el centro del casco urbano de Barcelona, en el sector *Eixample* que tiene una pendiente general del 3% que baja hacia el Sureste.

El edificio objeto de estudio tiene una planta de semisótano, a la que se accede por una puerta situada en la esquina Oeste. Los sondeos S-8 y S-10 se han realizado en el exterior del edificio, y los sondeos S-1 a S-7 y S-9 en el interior de la planta de sótano.



Fachada principal del edificio (sondeo S-10).



Sondeo en el interior del semiótano.

Toda la superficie del semisótano se encuentra pavimentada. En el exterior hay zonas asfaltadas y otros sectores con jardines.

Se ha tomado como referencia de cotas el plano topográfico facilitado por la Dirección Técnica.

La situación y cota de los sondeos se indica en el plano adjunto.

3.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

En los sondeos realizados distinguimos los siguientes niveles geotécnicos:

CAPA R:

Esta capa se localiza en superficie y tiene un espesor medio entre 0,5 y 1 metro.

Puntualmente se obtienen grosores superiores, de casi 3 metros como máximo, que corresponden a tierras removidas junto a los cimientos del edificio. En las catas se ha observado que los cimientos tienen unos 2 metros de profundidad respecto la rasante del semisótano.

Corresponde a tierras de relleno formadas por arcillas con arenas, gravilla y restos de cerámicas, color marrón y marrón oscuro. Esta capa está coronada por pavimento.

En esta capa se incluyen los cimientos y servicios enterrados del edificio.

Es una capa de naturaleza heterogénea y baja resistencia sobre la que no se debe apoyar ningún elemento de cimentación.

CAPA A:

Se encuentra debajo de la capa de relleno (capa R), y tiene forma de cuña que se abre hacia el Sureste.

En el tercio Oeste (sondeos S-1 a S-3) esta capa es prácticamente inexistente, con grosor inferior a 1,5 metros.

En la zona central del edificio y el ala Este, el grosor aumenta progresivamente hacia el Sureste, con un grosor próximo a los 5,5 metros en el sondeo S-9, donde su espesor es máximo.

Está formada por limos arcillosos color marrón anaranjado, secos, medianamente consolidados, que puntualmente presentan niveles decimétricos semicementados con carbonato, de tonalidad blanquecina.

En conjunto, es una capa cohesiva, seca y medianamente consolidada con una resistencia media.

La plasticidad es baja, con un índice de plasticidad de 10. La proporción de arena y gravilla es del 12 %.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

La humedad es alta, y su densidad aparente es baja, valor que justifica una resistencia a la compresión simple no muy alta, inferior a 1,5 Kg/cm^2.

Estos materiales corresponden al nivel limoso del *triciclo* del *llano de Barcelona*.



Detalle de un SPT realizado en esta capa.

En los ensayos de campo y de laboratorio realizados se obtienen los siguientes parámetros geotécnicos:

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas		*m-4*
Composición:		*Limos arcillosos*
Clasificación suelos según U.S.C.S. / H.R.B.		*CL y A-6*
Límites Atterberg	***Límite líquido***	*33,4*
	Límite plástico	*23,3*
	índice de plasticidad (I_p)	*10,1*
Granulometría	***Finos (Φ≤ 0,08 mm)***	*88,8 %*
Relaciones volumétricas	***Humedad (W_n)***	*20,2 %*
	Densidad aparente	*2,00 g/cm^3*
	Densidad seca	*1,66 g/cm^3*
	Índice de poros	*--*
Agresividad del suelo	***pH de la suspensión***	*7,3*
	Contenido en sulfatos	*< 572 mg/Kg*
	Resultado	*No agresivo*
Resistencia compresión simple	***Carga de rotura (q_u)***	*1,34 kg/cm^2*
	Deformación	*4,02 %*
	Angulo de rotura (θ)	*75º*

Geometría:

Techo: bajo la capa R.

Grosor: forma de cuña que se abre hacia el Este, donde alcanza unos 5,5 metros de espesor. En la zona Oeste el grosor es inferior a 1,5 metros.

Resistencia:

En los ensayos SPT se han obtenido en esta capa valores de N entre 15 y 19, y superiores hasta de 'rechazo' (N>100) en los niveles carbonatados.

CAPA B:

Esta capa tiene forma de cuña que se abre hacia el Este, con grosores de hasta 10 metros (sondeos S-6 a S-8), y no se ha atravesado en la zona Oeste (sondeos S-1 a S-3).

Está formada por arcillas rojizas bien consolidadas, con gravilla y nódulos de carbonato, secas y compactas. La proporción de gravas y nódulos de carbonato se distribuye de forma bastante homogénea en toda la capa.

Entre las cotas topográficas +46 a +48 metros, se han atravesado niveles cementados con carbonato, de grosor decimétrico, semicementados y duros, que presentan cierta continuidad a nivel horizontal.



Detalle de un SPT realizado en esta capa.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

La geometría de esta capa dibuja un paleocauce formado en el cuaternario antiguo, sobre los sedimentos del substrato Plioceno, y que fue rellenado con materiales predominantemente arcillosos del *triciclo* del *llano de Barcelona*.

Esta capa B se caracteriza por tener una tonalidad rojiza a vinácea y vetas milimétricas blanquecinas. Por su grado de consolidación tiene una muy buena cohesión y una humedad baja. La resistencia es superior a 2,5 Kg/cm^2.

Geometría:

Grosor: forma de cuña que se abre hacia el Este, con grosor de hasta 10 metros, e inexistente en la zona Oeste (sondeos S-1 a S-3).

Resistencia:

En los ensayos SPT se han obtenido en esta capa valores de N entre 25 y 40, y en algunos casos hasta de 'rechazo' (N>100) debido a la presencia de niveles cementados con carbonato.

CAPA C:

Este nivel geotécnico corresponde al substrato resistente de la zona, de edad Pliocena.

Se encuentra a muy poca profundidad en el ala Oeste del edificio, y su techo se hunde fuertemente hacia el Sureste hasta unos 14 metros de profundidad.

Está formada por arcillas color verdoso con arenas, húmedas y bien consolidadas. En el techo de la capa presenta un nivel con abundantes vetas de carbonato, que le dan a este nivel superior del substrato, una tonalidad más blanquecina y amarillenta. El grosor medio de este nivel carbonatado del techo de la capa C es de unos 2 metros.

El resto de la capa, más de 20 metros comprobados, tiene una coloración verdosa, y puntualmente vetas milimétricas grisáceas, es homogénea, con notable cohesión y una resistencia superior a 2 Kg/cm^2.

Entre las cotas topográficas +42 a +41 metros, dentro de estos materiales, se ha detectado nivel de agua, con un ligero gradiente hidráulico que baja hacia el Sureste.



Detalle de un SPT realizado en esta capa.

En los ensayos de campo y de laboratorio realizados se obtienen los siguientes parámetros geotécnicos:

Características Geotécnicas		
Muestras ensayadas		*m-1, m-2 i m-3*
Composición:		*Arcillas carbonatadas (m-1 y m-2) y arcillas verdosas (m-3)*
Clasificación suelos según U.S.C.S. / H.R.B.		*CL-ML, CL y A-6, A-4*
Límites Atterberg	***Límite líquido***	*26,5 – 38,7*
	Límite plástico	*18,3 - 25,6*
	índice de plasticidad (I_p)	*8,2 - 13,1*
Granulometría	***Finos (Φ≤ 0,08 mm)***	*47,8 – 97,8 %*
Agresividad del suelo	***pH de la suspensión***	*7,2 – 7,4*
	Contenido en sulfatos	*< 600 mg/Kg*
	Resultado	*No agresivo*
Resistencia compresión simple	***Carga de rotura (q_u)***	*2,37 – 3,4 kg/cm²*
	Deformación	*3,14 – 9,08 %*
	Angulo de rotura (θ)	*55º A VERTICAL*

Geometría:

Techo: a poca profundidad bajo las capas R ó A en la zona Oeste, y hasta 14 metros de profundidad, en la zona central y Este, bajo la capa B.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

Grosor: superior a 18 metros.

Resistencia:

En los ensayos SPT se han obtenido en esta capa valores de N entre 22 y 35. Los valores de N más bajos (entre 22 y 26) están relacionados con la presencia del nivel freático.

3.4. NIVEL FREÁTICO

En la fecha de realización del estudio de campo (Junio de 2.010) se ha encontrado nivel de agua en todos los sondeos efectuados, entre las cotas topográficas +42 metros en la zona Oeste, y cerca de la cota +41 metros en la zona central y Este.

Se ha tomado muestra de agua en el sondeo S-1 para realizar la analítica. El resultado ha sido el siguiente:

Parámetros	Resultados
pH	*7,19 µpH*
Magnesio	*13 mg/l Mg^{2+}*
Amonio	*0,3 mg/l NH^{4+}*
Sulfatos	*79 mg/l SO_4^{2-}*
CO_2 agresivo a la cal	*0,0 mg/l*
Residuo seco	*550 mg/l*
Conductividad a 25ºC	*863 µS/cm*
Dureza total	*595 mg/l CO_3Ca*
Bicarbonatos	*366 mg/l CO_3H^-*
Cloruros	*234 ppm Cl^-*
Calcio	*218 ppm Ca^{2+}*

Según la Norma TGL11357, el agua se clasifica en el grado "I": "Nula agresividad al fraguado del hormigón".

Según la "Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 13 de Enero de 1999, suplemento 11, REAL DECRETO 2.661/1998 del 11 de Diciembre. El agua freática cumple la condición del Artículo 27 y según el Artículo 37.3.4 no es necesario que el cemento del hormigón de los cimientos tenga una característica adicional de resistencia a los sulfatos.

Informe nº: 11718

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

4.1. PROFUNDIDADES DE CIMENTACIÓN. CARGAS ADMISIBLES.

La presión admisible en una cimentación viene limitada por dos factores que al no guardar relación entre ellos deben ser considerados por separado.

- Seguridad frente al hundimiento por rotura o punzonado del terreno, que depende de la resistencia de éste a la rotura por esfuerzo cortante.

- Seguridad frente al asiento del terreno que puede perjudicar la estructura del edificio y que depende de la compresibilidad del terreno, de la profundidad de la zona interesada por la carga función del área cargada y de la tolerancia de la estructura a los asientos diferenciales.

Para suelos ***cohesivos***, las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas:

Qdr = 3,7 x Qu para zapatas cuadradas
Qd = 2,85 x Qu para zapatas continuas

Qdo = 2,85 x Qu x (1 + 0,3 B/L) para zapatas rectangulares, con un ancho B y una longitud L.

Las cargas admisibles se calculan aplicando a las cargas de rotura un coeficiente de seguridad Gs = 3.

Para suelos ***granulares***, las cargas admisibles vienen dadas por las fórmulas:

$Qad = N/12 \times S \times [(B + 0,3)/ B]^2$ para B > 1,25 metros

Qad = N/8 x S para B ≤ 1,25 metros

N = Número de golpes del S.P.T.

S = Asientos máximos en pulgadas.

B = Ancho de la zapata en pies.

4.1.1. CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO EXISTENTE.

El edificio de Administración del Hospital de Sant Pau fue construido a principios del siglo XX.

La edificación no presenta patología por una mala cimentación o un asiento excesivo del terreno subyacente.

En las catas observadas, se concluye que la cimentación del edificio se encuentra a más de 2 metros de profundidad respecto la rasante del semisótano.

Considerando que toda la cimentación fuera homogénea, el edificio estaría apoyado sobre el techo carbonatado y blanquecino con tonos verdosos de la capa C en el tercio Oeste (sondeos S-1 a S-3), y sobre la capa A en la zona central y Este del edificio. No se descarta que algún cimiento más profundo pudiera alcanzar el techo de la capa B.

Para calcular la tensión de trabajo de una cimentación directa empotrada en el terreno, Terzaghi calculó una formula que tiene en cuenta el peso de la tierra que confina el cimiento.

$$Q_h = c \cdot N_c + q \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot B \cdot N_\gamma \cdot \gamma$$

Donde:

Q_h = carga de hundimiento

q = sobrecarga sobre el nivel de cimentación =H·γ

B = ancho de zapata

c = cohesión del terreno de cimentación

N_c, N_q y Nγ = factores de capacidad de carga que sólo dependen de Φ.

Se consideran las cargas para los tres niveles geotécnicos:

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

Capa A (zona central y Este)

Para la capa A se consideran los siguientes parámetros: N_c = 25,80 N_q = 14,72 y Nγ = 16,72

Es esta fórmula, la cohesión del terreno y la profundidad a la que se encuentra (confinamiento) son los factores más importantes.

Según Terzaghi, y suponiendo que los asientos ya se han producido, la capa A acepta tensiones de rotura de 10,68 Kg/cm^2 si el cimiento es con zapatas aisladas y de 8,22 Kg/cm^2 si son zapatas corridas.

Este cálculo no tiene en cuenta los asientos que se puedan producir ni ningún factor de seguridad.

Aplicando un coeficiente de seguridad de 3, estas cargas para la capa A pasan a ser de 3,56 Kg/cm^2 para zapatas aisladas y de 2,74 Kg/cm^2 para zapatas corridas.

Capa B (zona central y Este)

Para la capa A se consideran los siguientes parámetros: N_c = 25,80 N_q = 14,72 y Nγ = 16,72

Es esta fórmula, la cohesión del terreno y la profundidad a la que se encuentra (confinamiento) son los factores más importantes.

Según Terzaghi, y suponiendo que los asientos ya se han producido, la capa A acepta tensiones de rotura de 18,99 Kg/cm^2 si el cimiento es con zapatas aisladas y de 14,62 Kg/cm^2 si son zapatas corridas.

Este cálculo no tiene en cuenta los asientos que se puedan producir ni ningún factor de seguridad.

Aplicando un coeficiente de seguridad de 3, estas cargas para la capa A pasan a ser de 6,33 Kg/cm^2 para zapatas aisladas y de 4,87 Kg/cm^2 para zapatas corridas.

Capa C (zona Oeste)

Para la capa C se consideran los siguientes parámetros: N_c = 30,14 N_q = 18,40 y Nγ = 22,40

Es esta fórmula, la cohesión del terreno y la profundidad a la que se encuentra (confinamiento) son los factores más importantes.

Según Terzaghi, y suponiendo que los asientos ya se han producido, la capa C acepta tensiones de rotura de 19,29 Kg/cm^2 si el cimiento es con zapatas aisladas y de 14,80 Kg/cm^2 si son zapatas corridas.

Este cálculo no tiene en cuenta los asientos que se puedan producir ni ningún factor de seguridad.

Aplicando un coeficiente de seguridad de 3, estas cargas para la capa C pasan a ser de 6,43 Kg/cm^2 para zapatas aisladas y de 4,95 Kg/cm^2 para zapatas corridas.

4.1.2. CIMENTACIÓN DE LAS NUEVAS ESTRUCTURAS

CIMENTACIÓN DIRECTA.

Si se tuviera que realizar una nueva cimentación se deberá aplicar el nuevo Código Técnico de la Edificación, que es más restrictivo que las normativas anteriores.

Capa	Tipo de suelo	Valores de N_{spt}	Q_{ad} Losa armada	Q_{ad} Zapata corrida	Q_{ad} Zapata cuadrada
R	Relleno	--	No apoyar	No apoyar	No apoyar
A	Cohesivo	15 – 19	---	1,3 Kg/cm²	1,7 Kg/cm²
B	Cohesivo	25 - 40	---	2,0 Kg/cm²	2,6 Kg/cm²
C	Cohesivo	25 - 35	---	2,1 Kg/cm²	2,7 Kg/cm²

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

4.2. ASIENTOS PREVISIBLES

Los asentamientos vienen determinados por la fórmula:

S = Q x h x 1/E

Siendo:

Q = Sobrepresión media aplicada al terreno

h = Espesor del estrato compresible

E = Módulo de elasticidad

Para las cargas, de nuevos cimientos, que se indican en el apartado anterior se han calculado los siguientes asientos:

Capa	Tipo de suelo	Tensión de Trabajo	Asiento (cm)
A	Cohesivo	1,7 Kg/cm²	1,8 cm
B	Cohesivo	2,6 Kg/cm²	1,2 cm
C	Cohesivo	2,7 Kg/cm²	0,9 cm

4.3. CIMENTACIÓN PROFUNDA

En el caso de tener que sobrecargar puntualmente el edificio con alguna nueva estructura o concentrar cargas en alguna zona, puede ser interesante un recalce de la cimentación mediante micropilotes.

El Código Técnico CTE trata a los anclajes y micropilotes como un caso aparte y no normaliza ninguna formulación específica para su cálculo.

Para determinar la carga de estos elementos, el sistema más utilizado es el **Método de Bustamante** (1980).

Este método tiene una base empírica a partir de numerosos ensayos en micropilotes y anclajes realizados con inyección a presión.

La carga límite para un micropilote a compresión vale:

$$Q_L = Q_P + Q_S$$

Donde:

Q_L es la carga límite en cabeza (sin factor de seguridad FS).
Q_P es la resistencia por punta límite.
Q_S es la resistencia por fuste límite.

Como un factor de seguridad adicional y debido al diámetro reducido de estos elementos, la resistencia por punta se considera nula y se acepta que trabajen sólo por fuste.

La carga por fuste (Q_s) se definen como: $Q_s = \sum \pi \cdot D_i \cdot L_i \cdot q_{si}$

Siendo para la capa (i):

D_i = diámetro medio real
L_i = longitud de la capa
q_{si} = resistencia unitaria por fuste.

El coeficiente de seguridad propuesto por Bustamante es de **2** en todos los casos.

La carga límite a tracción valdría $Q_L=Q_S$.

Para determinar la Qs de un material se entra en el ábaco correspondiente a partir de la carga obtenida en el ensayo presiométrico (Pl en MPa). Este ensayo no es nada frecuente por lo que hay una equivalencia entre este ensayo y el valor de SPT.

Esta equivalencia puede obtenerse según:

Pl = 2·N/3 (Kg/cm^2)

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

Para el caso que nos ocupa:

Capa	Tipo de suelo	Valor medio de N_{spt}	Inyección tipo IGU (Kg/cm^2)	Inyección tipo IRS (Kg/cm^2)
A	Cohesivo	17	0,54	0,94
B	Cohesivo	34	0,82	1,43
C	Cohesivo	27	0,71	1,23

Coeficiente de seguridad fs =2, ya aplicado.

4.4. RIPABILIDAD

Los materiales atravesados en los sondeos son excavables con máquinas ordinarias de movimiento de tierras.

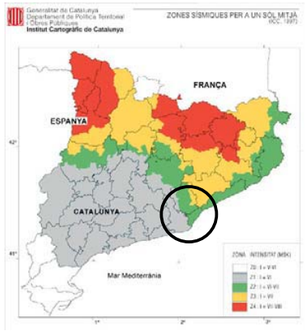
En los niveles cementados con carbonato existentes en la capa A y en la capa B se requerirán máquinas potentes de excavación para poder retirarlos.

4.5. SISMICIDAD

Se han analizado globalmente las características sísmicas de la zona, siguiendo la 'Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), según lo establecido en el real decreto 997/2002, de 27 de Septiembre (B.O.E. nº 244 de 11 de Octubre de 2.002).

En este caso la zona estudiada se encuentra dentro de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicidad media a baja, en la isosista de grado VI-VII.

Para la localidad de Barcelona se considera un valor de aceleración sísmica básica $\mathbf{a_b}$ = **0,04g**, siendo **g** la aceleración de la gravedad, y un coeficiente de contribución **K=1**.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribución de las zonas sísmicas y sus intensidades en la escala macrosísmica internacional (MSK).

El edificio existente se clasifica con importancia *especial*.

La capa R, con espesor medio de 1 metro, se clasifica como terreno tipo IV. Las Capas A y B, de espesor conjunto de hasta 13 metros, se clasifican como terreno tipo III; y la capa C, de espesor superior a 15 metros, se clasifica como terreno tipo II-III.

En función de las características de terreno, se adoptará un coeficiente de tipo del suelo (C) = 1,536; y un coeficiente de riesgo de ρ = 1,0. El coeficiente de amplificación (S) del terreno se calcula de 1,229.

La aceleración de cálculo (a_c) se calcula a partir de

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

En el presente caso obtenemos un valor de a_c de 0,0639g.

4.6. RECOMENDACIÓN FINAL

En base a los sondeos realizados y a la interpretación dada entre ellos suponiendo unas relaciones geológicas normales, se diferencian cuatro capas denominadas R, A, B y C, cuyas características geotécnicas se describen en el capítulo anterior.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 11718

La capa **R** corresponde a tierras de relleno limosas con restos de cascotes y coronadas por pavimento. Se incluyen en esta capa los cimientos y servicios del edificio.

La capa **A** está formada por limos arcillosos marrón y anaranjado, secos y medianamente consolidados, con nódulos de carbonato dispersos. De manera irregular aparecen niveles semicementados con carbonato, de grosor decimétrico.

La capa **B** corresponde a arcillas color rojizo y vináceo, secas, con gravilla y nódulos de carbonato, bien consolidadas. Entre las cotas topográficas +46 a +48 metros aparecen niveles semicementados más duros, con cierta continuidad lateral. Esta capa tiene forma de cuña que se abre hacia el Este.

La capa **C** corresponde al substrato resistente de la zona, formado por arcillas con arenas de color verdoso, húmedas y bien consolidadas, que en el techo de la capa tiene un nivel homogéneo de unos 2 metros de grosor con abundantes carbonatos que le dan una tonalidad más blanquecina.

Según el Código Técnico de la Edificación este terreno se clasifica como T-1.

No se han encontrado materiales agresivos al fraguado del hormigón.

El edificio no presenta patologías por causa de una insuficiente cimentación. La estructura ha aceptado bien todos los asentamientos que se han producido.

-***Cimentación existente:***

En las catas observadas se concluye que la el edificio tiene un cimiento corrido apoyado a una profundidad superior a 2 metros respecto la rasante del semisótano.

El tercio Oeste del edificio está apoyado sobre el techo de la capa C. La zona central y el ala Este están apoyados sobre la capa A. No se descarta que algún tramo de la zona central estuviera sobre el techo de la capa B, ya que la capa A tiene poco grosor en esta zona.

A pesar de estar apoyado sobre distintos niveles geotécnicos, la edificación, que tiene unos 100 años de antigüedad, no presenta patología por una mala cimentación o un asiento excesivo del terreno subyacente.

Según Terzaghi, y suponiendo que los asientos ya se han producido, la capa A acepta tensiones de rotura de 10,68 Kg/cm^2 si el cimiento es con zapatas aisladas y de 8,22 Kg/cm^2 si son zapatas corridas; y la capa C tensiones de rotura de 19,29 Kg/cm^2 si el cimiento es con zapatas aisladas y de 14,80 Kg/cm^2.

Este cálculo no tiene en cuenta los asientos que se puedan producir ni ningún factor de seguridad.

Aplicando un coeficiente de seguridad de 3, estas cargas pasan a ser para la capa A de 3,56 Kg/cm^2 para zapatas aisladas y de 2,74 Kg/cm^2 para zapatas corridas; y paral a capa C de 6,43 Kg/cm^2 para zapatas aisladas y de 4,95 Kg/cm^2 para zapatas corridas.

Dada la antigüedad del edificio, hay que tener en cuenta que ya se han producido los asientos del terreno sobre el que se apoya y se ha producido también una mejora del terreno situado debajo de las zapatas.

En conclusión el terreno que se encuentra por debajo de los cimientos actuales, está más consolidado y compactado, teniendo una resistencia superior a las calculadas en las zonas no comprimidas, donde se han efectuado los sondeos.

Para el cálculo de los empujes de las tierras sobre los muros perimetrales se tomarán los siguientes parámetros geotécnicos:

Parámetros	Capa R	Capa A	Capa B	Capa C
Cohesión aparente Kg/cm^2	0,06	0,12	0,38	0,32
Densidad media T/m^3	1,79	1,95	2,07	2,05
Ángulo de rozamiento interno	23º	28º	29º	30º
Permeabilidad cm/sg	--	$1*10^{-5}$	$1*10^{-6}$	$1*10^{-6}$

Una vez efectuada la explanación, excavación y/o apertura de las zanjas de cimentación, es conveniente que se nos comunique rápidamente (antes de realizar las cimentaciones) para poder reconocer el terreno, según se indica en el nuevo Código Técnico de la Edificación.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 11718

Quedamos a su disposición para cualquier consulta referente a la presente memoria.

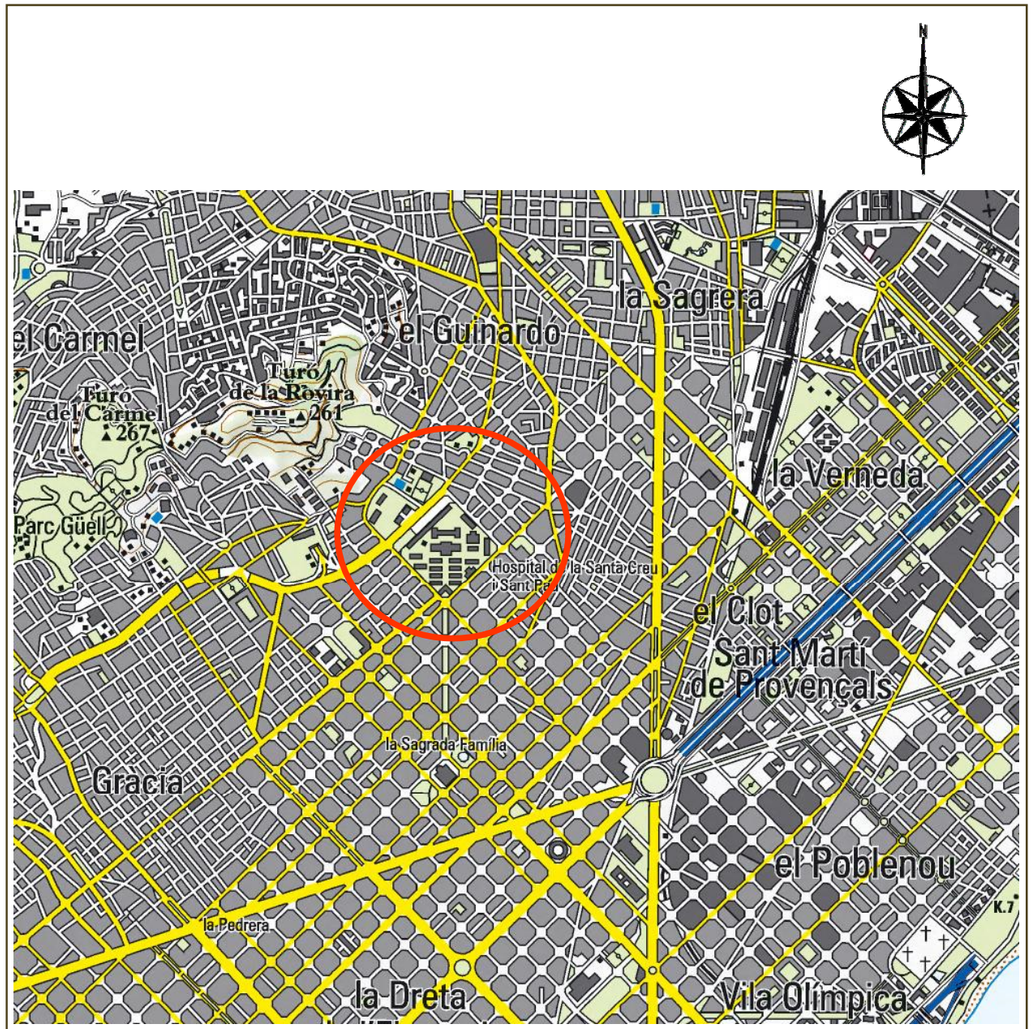
Barberá del Vallés, 15 de Junio de 2010

Supervisado por:

Centro Catalán de Geotécnia, S.L.

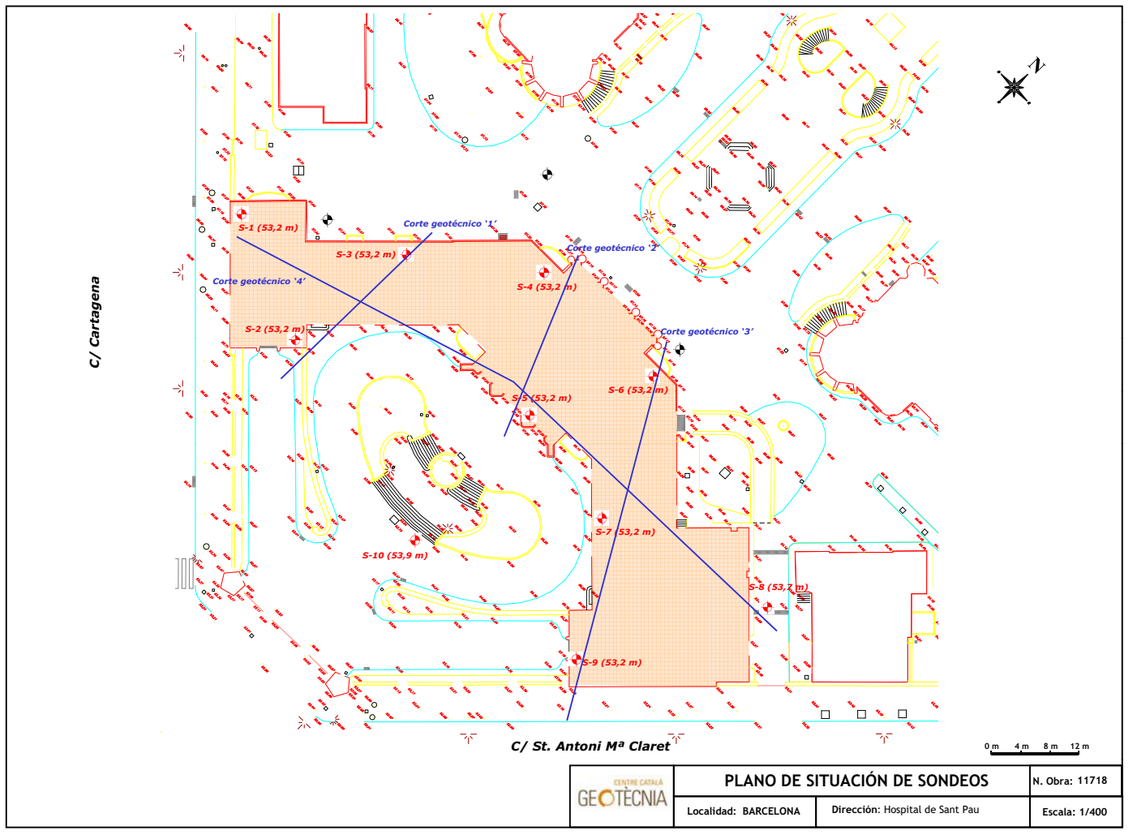
Teodoro González
Geólogo
Centro Catalán de Geotecnia

ANEXOS



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**PLANO DE SITUACIÓN**		**N. Obra: 11718**
	Localidad: BARCELONA	Dirección: Hospital de Sant Pau	Escala: croquis

F-08-024-00



CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

ACTA DE RESULTADO DE LOS ENSAYOS

PETICIONARIO	
Peticionario	**Centro Catalán de Geotecnia, SL**
Dirección	Pasaje Arrahona 4, nave 3 – Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés
Datos	CIF: B-62488515 Tf: 937 298 975

DATOS DE LA OBRA	
Dirección de la obra	Hospital de Sant Pau. C/ Cartagena - C/ St. Antoni Mª Claret. BARCELONA
Fecha inicio trabajos	31/05/2010
Fecha final trabajos	03/06/2010

TRABAJOS SOLICITADOS

Ensayo	Norma	Unidades	Referencia
sondeo rotación		10	S-1 a S-10
standard penetración test	UNE EN ISO 22476-3	54	SPT
Muestra inalterada	XP P94-202	3	M.I
toma de muestra de agua	UNE 83951	1	H_2O

OBSERVACIONES

Barberá del Vallés, 7 de Junio de 2.010

Supervisado por:

Enric Aguilá
Responsable del ámbito

Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya según resolución con fecha 30 de enero de 2006 en el ámbito de sondeos, toma de mostres y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-1	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 31/05/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,3												
				Limos color marrón con carbonatos. 1,2												
				Arcillas carbonatadas color blanquecino, secas, bien consolidadas, con vetas verdosas. 3,6	I		14,7	26,5	18,3	8,2	47,8	CL-ML	2,16	2,37		
					S	7+11+13+15										
				Arcillas verdosas con vetas de carbonato blanquecino, bien consolidadas, secas. 7,2												
					S	10+11+13+17										
					S	9+12+13+16										
				Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas.	S	7+10+10+11										
					S	9+11+18+20										
20				20,0 Fin sondeo												

10,9

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-2	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 31/05/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,4												
				Arcilla arenosa marrón con fragmentos de cerámicas y niveles negruzcos. 2,8	S	36+50R										
					S	14+15+8+10										
				Limos color marrón con carbonatos. 4,1												
				Arcillas carbonatadas color blanquecino, secas, bien consolidadas, con vetas verdosas. 6,2	S	14+14+18+20										
				Arcillas verdosas con vetas de carbonato blanquecino, bien consolidadas, secas. 10,2	S	10+13+18+21										
					S	8+8+11+15										
				Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas.	S	10+12+16+20										
20				20,0 Fin sondeo												

11,0

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-3	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 01/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,3												
				Arcilla arenosa marrón con fragmentos de cerámicas y niveles oscuros. 0,9												
51	2			Arcillas carbonatadas color blanquecino, secas, bien consolidadas, con niveles semicementados más duros. 3,9	S	26+40+50R										
					S	8+13+22+29										
49	4			Arcillas verdosas con vetas de carbonato blanquecino, bien consolidadas, secas. 9,3												
47	6				S	10+13+19+24										
45	8															
43	10				S	9+12+12+14										
41	12			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas.												
39	14				S	8+10+13+17										
37	16															
35	18															
20				20,0	S	8+11+15+26										

11,0

Fin sondeo

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-4	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 01/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,4												
				Arcilla marrón con cerámicas. 0,6												
				Limos semicementados con carbonato, secos. 1,2	S	50R										
51	2			Limos color marrón con carbonatos, algo húmedos. 2,2												
				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 5,5	S	7+12+15+24										
49	4															
				Nivel semicementado con carbonato. 6,1												
47	6			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 8,1	S	16+14+14+24										
45	8															
				Arcillas verdosas con vetas de carbonato blanquecino, bien consolidadas, secas. 10,4	S	8+11+10+15										
43	10															
					S	10+14+15+18										
41	12			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas.												
39	14															
37	16															
					S	10+10+12+15										
35	18															
20				20,0												

11,8

Fin sondeo

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-5	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 02/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,3												
				Arcilla marrón con cerámicas. Zonas huecas con escombros. 0,6												
				Limos con carbonato, secos 1,2												
51	2			Limos color marrón anaranjado con carbonatos, algo húmedos. 3,6	S	5+9+10+8										
				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, húmedas. 4,2												
49	4															
				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 8,1	S	10+19+24+26										
47	6															
45	8			Arcillas blanquecinas y amarillentas, con tonos verdosos con vetas de carbonato blanquecino, bien consolidadas, secas. 10,2	S	10+14+14+13										
43	10															
41	12			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 20,0	S	9+15+18+20										
39	14															
37	16															
35	18				S	12+18+14+12										
	20			Fin sondeo												

12,1

Hoja 6 de 11

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-6	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 01/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,4												
				Arcilla marrón con cerámicas. 1,2												
51	2			Limos color marrón anaranjado con carbonatos, algo húmedos. 2,4												
				Limos con carbonato, secos. 2,7												
				Limos color marrón anaranjado con carbonatos, algo húmedos. 3,9	S	4+7+8+9										
49	4			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, húmedas. 4,2												
				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 7,6												
47	6				S	28+50R										
45	8			Nivel semicementado con carbonato. 8,1												
				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 11,9	S	15+24+32+24										
43	10															
41	12			Arcilla marrón y rojizo con gravilla, muy húmedas. 13,4												
				Arcillas grises con tonos verdosos, húmedas, bien consolidadas. 14,9	S	9+10+12+19										
39	14															
37	16			Arcillas verdosas y azuladas, con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 20,0												
35	18				S	15+15+11+12										
	20			Fin sondeo												

12,1

Hoja 7 de 11

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-7	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 02/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Mosaico y hormigón pobre. 0,4												
				Arcilla marrón con cerámicas. 0,7												
				Limos color marrón anaranjado con carbonatos, secos. 2,6												
51	2			Limos con carbonato, secos. 2,9	S	11+50R										
				Limos color marrón anaranjado con carbonatos, algo húmedos. 4,3												
49	4			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 7,5	S	13+29+34+50R										
47	6			Nivel semicementado con carbonato. 7,8												
				Arcillas carbonatadas, húmedas. 8,7												
45	8			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 12,3	S	11+22+21+20										
43	10															
41	12		12,2	Arcillas marrón y rojizo con gravilla, muy húmedas. 13,9												
39	14			Arcillas grises con tonos verdosos, húmedas, bien consolidadas. 15,3												
37	16			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 20,0	S	13+15+17+23										
35	18															
	20			Fin sondeo												

Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-8	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 27/05/2010
Cota: 53,7 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m

Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
				Asfalto. 0,12												
				Cerámica con arenas. 0,6												
53				Limos color marrón y oscuro con restos de carbonatos y niveles oscuros. 2,4												
	2			Limos color marrón anaranjado con gravilla y carbonatos, secos. 3,9	S	20+18+13+28										
51				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 6,1												
	4			Nivel semicementado con carbonato. 6,3	S	18+50R										
49																
	6			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, húmedas, bien consolidadas. 12,3	S	15+17+18+29										
47																
	8															
45																
	10															
43				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, húmedas, bien consolidadas. 13,7	S	20+15+18+16										
	12		12,8													
41																
	14			Arcillas amarillentas con tonos verdosos, húmedas, bien consolidadas. 16,4	S	17+20+20+37										
39																
	16			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 20,0	I		21,3	38,7	25,6	13,1	97,8	CL	2,06	3,40		
37					S	13+15+17+19										
	18															
35																
	20			Fin sondeo												

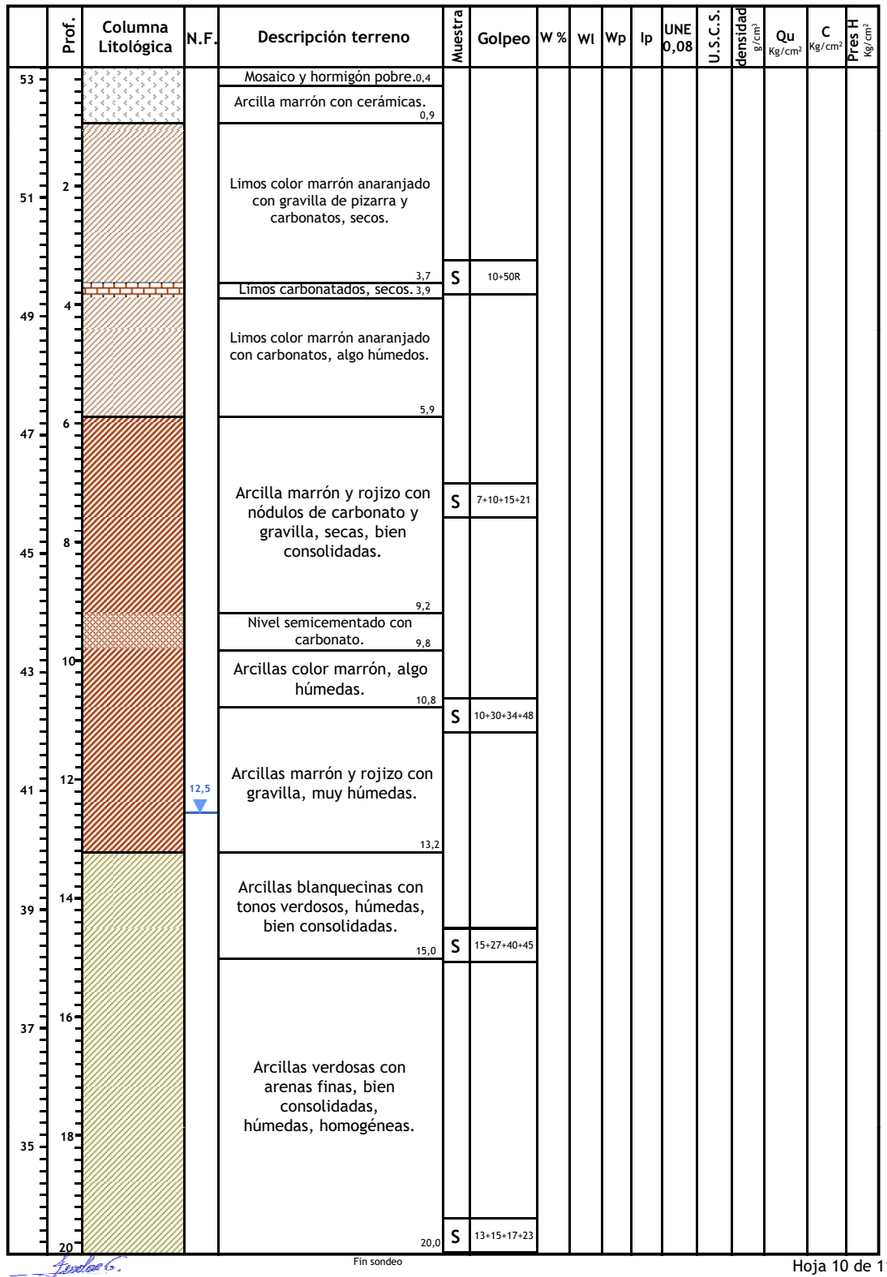
Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

Sondeo: S-9	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 03/06/2010
Cota: 53,2 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m



Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53			Mosaico y hormigón pobre. 0,4												
			Arcilla marrón con cerámicas. 0,9												
2			Limos color marrón anaranjado con gravilla de pizarra y carbonatos, secos. 3,7												
51			Limos carbonatados, secos. 3,9	S	10+50R										
4			Limos color marrón anaranjado con carbonatos, algo húmedos. 5,9												
49															
6			Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 9,2	S	7+10+15+21										
47			Nivel semicementado con carbonato. 9,8												
8			Arcillas color marrón, algo húmedas. 10,8												
45				S	10+30+34+48										
10															
43															
12		12,5	Arcillas marrón y rojizo con gravilla, muy húmedas. 13,2												
41															
14			Arcillas blanquecinas con tonos verdosos, húmedas, bien consolidadas. 15,0	S	15+27+40+45										
39															
16															
37			Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 20,0												
18															
35															
20				S	13+15+17+23										

Fin sondeo

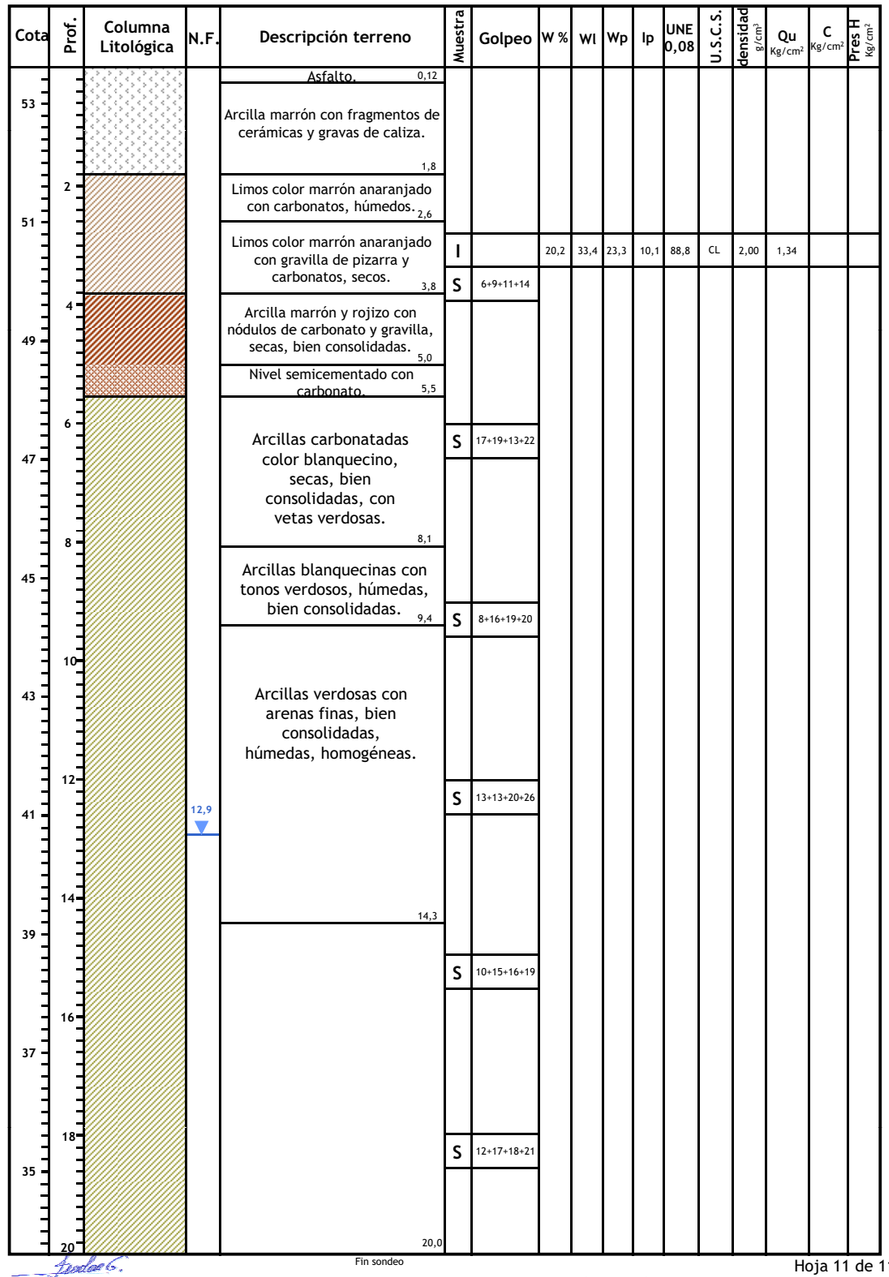
Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 11718

CORTE ESTRATIGRÁFICO DEL SONDEO

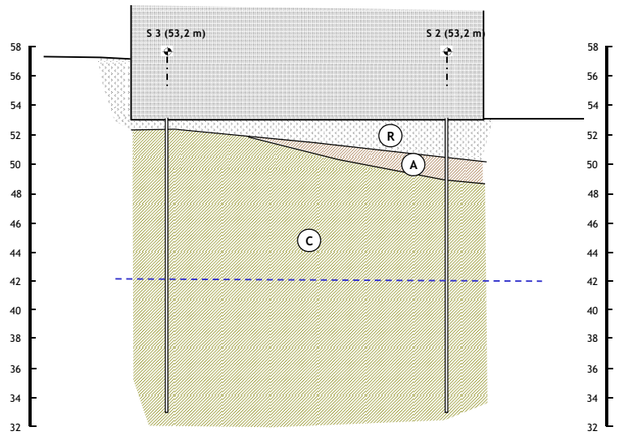
Sondeo: S-10	**Dirección:** Hospital de Sant Pau. BARCELONA	**Fecha:** 27/05/2010
Cota: 53,6 m	**Método:** Rotación de 89 mm	**Profundidad:** 20 m



Cota	Prof.	Columna Litológica	N.F.	Descripción terreno	Muestra	Golpeo	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	densidad g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Pres H Kg/cm²
53				Asfalto. 0,12												
				Arcilla marrón con fragmentos de cerámicas y gravas de caliza. 1,8												
2				Limos color marrón anaranjado con carbonatos, húmedos. 2,6												
51				Limos color marrón anaranjado con gravilla de pizarra y carbonatos, secos. 3,8	I		20,2	33,4	23,3	10,1	88,8	CL	2,00	1,34		
4				Arcilla marrón y rojizo con nódulos de carbonato y gravilla, secas, bien consolidadas. 5,0	S	6+9+11+14										
49				Nivel semicementado con carbonato. 5,5												
6				Arcillas carbonatadas color blanquecino, secas, bien consolidadas, con vetas verdosas. 8,1	S	17+19+13+22										
47				Arcillas blanquecinas con tonos verdosos, húmedas, bien consolidadas. 9,4												
8					S	8+16+19+20										
45																
10																
43				Arcillas verdosas con arenas finas, bien consolidadas, húmedas, homogéneas. 14,3												
12		12,9			S	13+13+20+26										
41																
14																
39					S	10+15+16+19										
16																
37																
18					S	12+17+18+21										
35																
20				20,0												

Fin sondeo

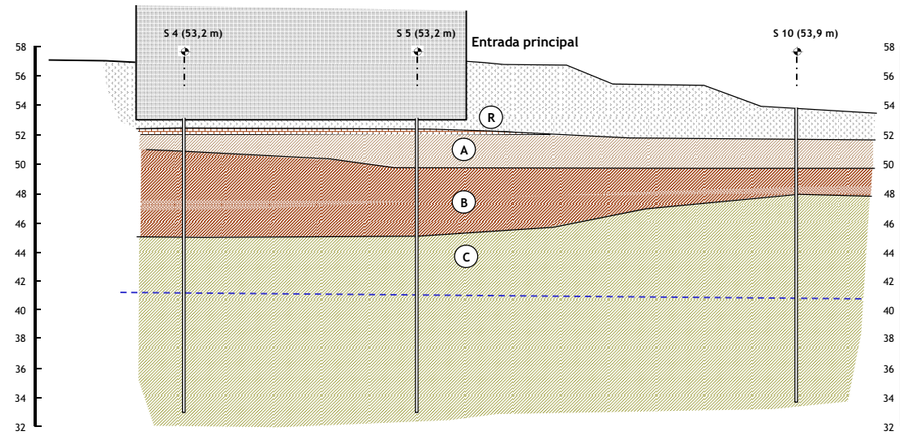
Centro General de Sondeos SL es una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya según resolución de fecha 30 de enero de 2006 para el ámbito de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (GTC), con código de identificación nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-01



Escala horizontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

- **Capa R:** Tierras de relleno formadas por arcillas arenosa marrón con cerámicas y niveles negruzcos, coronado por pavimento (mosaico).
- **Capa A:** Arcillas limosas color marrón y anaranjado, con nódulos y vetas de carbonato. Localmente niveles semicementados con carbonato.
- **Capa B:** Arcillas rojizas con gravilla y nódulos de carbonato, secas, bien consolidadas, con niveles cementados con carbonato.
- **Capa C:** Arcillas color verdoso con arenas, bien consolidadas, húmedas, con abundantes vetas de carbonato blanquecino a techo.

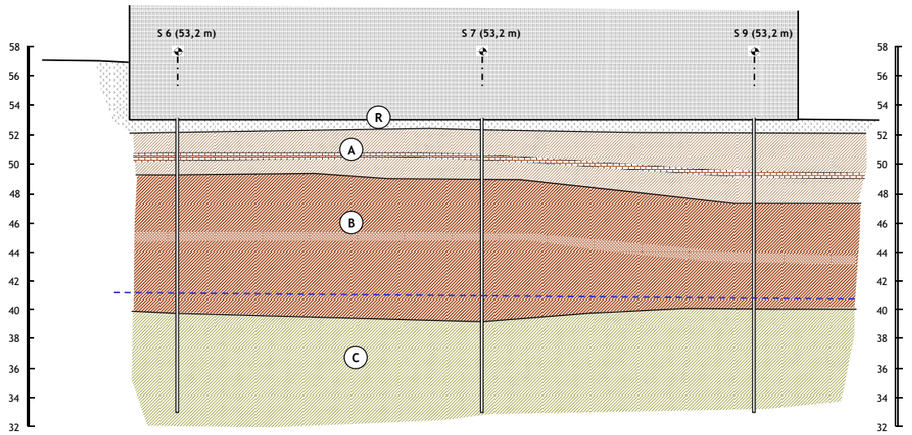
CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**CORTE GEOTÈCNICO 1**	**N. Obra:** 11718
	Localidad: BARCELONA	**Dirección:** Hospital de Sant Pau



Escala horizontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

- **Capa R:** Tierras de relleno formadas por arcillas arenosa marrón con cerámicas y niveles negruzcos, coronado por pavimento (mosaico).
- **Capa A:** Arcillas limosas color marrón y anaranjado, con nódulos y vetas de carbonato. Localmente niveles semicementados con carbonato.
- **Capa B:** Arcillas rojizas con gravilla y nódulos de carbonato, secas, bien consolidadas, con niveles cementados con carbonato.
- **Capa C:** Arcillas color verdoso con arenas, bien consolidadas, húmedas, con abundantes vetas de carbonato blanquecino a techo.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**CORTE GEOTÈCNICO 2**	**N. Obra:** 11718
	Localidad: BARCELONA	**Dirección:** Hospital de Sant Pau



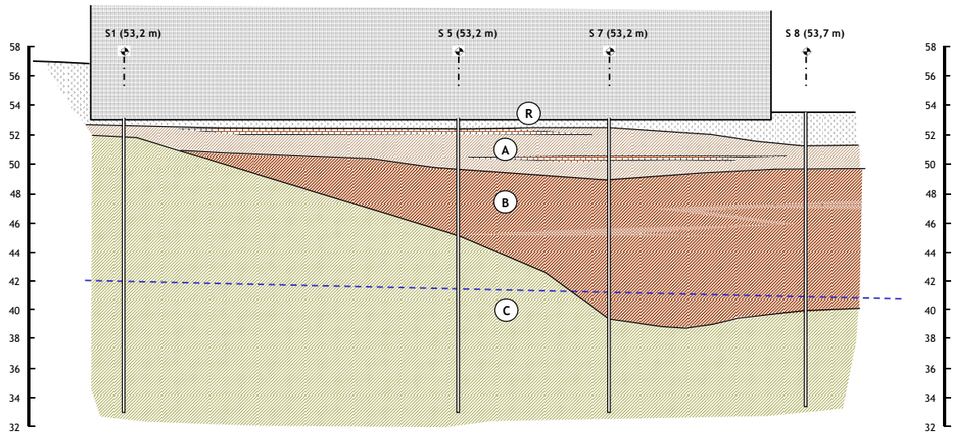
Escala horizontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

Capa R: Tierras de relleno formadas por arcillas arenosa marrón con cerámicas y niveles negruzcos, coronado por pavimento (mosaico).
Capa A: Arcillas limosas color marrón y anaranjado, con nódulos y vetas de carbonato. Localmente niveles semicementados con carbonato.
Capa B: Arcillas rojizas con gravilla y nódulos de carbonato, secas, bien consolidadas, con niveles cementados con carbonato.
Capa C: Arcillas color verdoso con arenas, bien consolidadas, húmedas, con abundantes vetas de carbonato blanquecino a techo.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

CORTE GEOTÈCNICO 3 | N. Obra: 11718

Localidad: BARCELONA | **Dirección:** Hospital de Sant Pau



Escala horizontal: 1/500
Escala vertical: 1/200

Capa R: Tierras de relleno formadas por arcillas arenosa marrón con cerámicas y niveles negruzcos, coronado por pavimento (mosaico).
Capa A: Arcillas limosas color marrón y anaranjado, con nódulos y vetas de carbonato. Localmente niveles semicementados con carbonato.
Capa B: Arcillas rojizas con gravilla y nódulos de carbonato, secas, bien consolidadas, con niveles cementados con carbonato.
Capa C: Arcillas color verdoso con arenas, bien consolidadas, húmedas, con abundantes vetas de carbonato blanquecino a techo.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

CORTE GEOTÈCNICO 4 | N. Obra: 11718

Localidad: BARCELONA | **Dirección:** Hospital de Sant Pau

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 11718

RESUMEN LABORATORIO

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
Muestra	M 1	M 2	M 3	M 4	
Tipo de muestra	A	B	A	A	
Sondeo	S - 1	S - 3	S - 8	S - 10	
Profundidad (m)	2,5 m	1,2 m	18,0 m	2,8 m	

CONSISTENCIA HASTA					
Límite Liq. (W_L)	26,5		38,7	33,4	
Límite Plast. (W_P)	18,3		25,6	23,3	
Índice de Plast. (I_P)	8,2		13,1	10,1	
% Pasa U.N.E. 0,08	47,8		97,8	88,8	
Granulometría	Ver gráfico			Ver gráfico	

CLASIFICACIÓN						
U.S.C.S.	Denom.	CL-ML, GC-GM		CL	CL	
H.R.B.	Denom.	A - 4		A - 6	A - 6	
	Í. Grupo	2,6		9,2	8	

RELACIONES VOLUMÉTRICAS					
Humedad (%)	14,7		21,3	20,2	
Densidad AP (gr/cm^3)	2,16		2,06	2,00	
Densidad seca (gr/cm^3)	1,88		1,70	1,66	
Peso específico (gr/cm^3)					
Porosidad (%)					

ENSAYOS QUÍMICOS					
pH del suelo	7,4	8,2	7,2	7,3	
Contenido en sulfatos (mg/Kg)	<368	<522	<600	<572	
Resultado	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	
Materia orgánica (%)					

ENSAYOS DE RESISTENCIA Y DEFORMACIÓN					
Qu (Kg/cm^2)	2,37		3,40	1,34	
Deformación (%)	3,14		9,08	4,02	
Ángulo de rotura (θ)	VERTICAL		55º	75º	
Cohesión (Kg/cm^2)					
Ángulo de rozamiento (º)					
Presión de hinchamiento (Kg/cm^2)					
Hinchamiento libre (%)					

OBSERVACIONES

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9940/1 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11718/ m-1
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-1 a 2,5 m
Data de recepció: 02/06/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada en tub de PVC
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9940/ 1
Descripció de la mostra: Argila llimosa marró amb grava angulosa i sorra carbonatada. Cohesiu i d'humitat mitja.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **GC/GC-GM (CL/CL-ML)**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-4 (2,6)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 10+13+17+25 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 07/06/2010
Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Data de l'assaig: 04-06-10

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	941,5	100,0
80	0	0	941,5	100,0
63	0	0	941,5	100,0
50	0	0	941,5	100,0
40	0	0	941,5	100,0
25	54	54	887,6	94,3
20	59	59	828,7	88,0
12,5	53,59	53,59	775,1	82,3
10	35,54	35,54	739,6	78,6
6,3	68,74	68,74	670,8	71,3
5	32,25	32,25	638,6	67,8
2	60,62	60,62	578,0	61,4
1,25	6,53	28,76	549,2	58,3
0,4	14,29	62,95	486,3	51,6
0,16	6,43	28,32	457,9	48,6
0,08	1,88	8,28	449,7	47,8

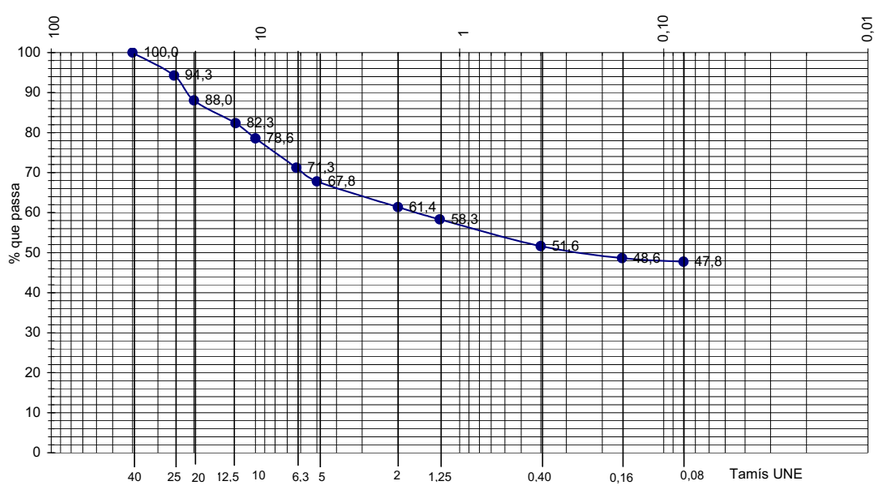
Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara	P116	
t+S+A	72,33	g
t+S	71,97	g
t	15,76	g
Humitat higroscòpica	0,64	%
Factor de correcció: f	0,9936	

Factor de correcció f_1 = 1,0000

Factor de correcció f_2 = 4,4049

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



ASSAIG D'HUMITAT UNE 103300/93

Data de realització de l'assaig: 04-06-10

T+S+A (m-2)	165,56	g
T+S (m-3)	147,17	g
T (m-1)	22,39	g

Resultat: humitat (w) = 14,7 %

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

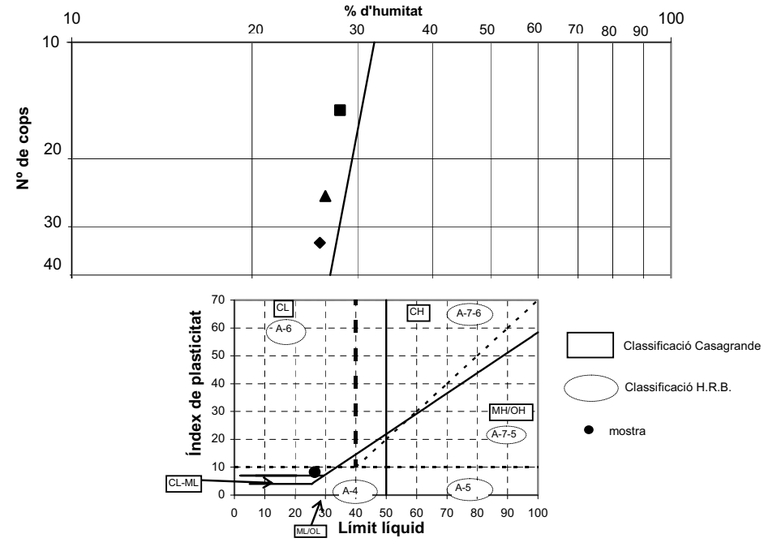
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 04-06-10

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	33	15		T+S+A (g)	29,80	30,99
	T+S+A (g)	20,73	23,32		T+S (g)	28,01	29,00
	T+S (g)	18,38	20,27		T (g)	18,22	18,16
	T (g)	9,32	9,39		Sòl (g)	9,79	10,84
	Sòl (g)	9,06	10,88		Aigua (g)	1,79	1,99
	Aigua (g)	2,35	3,05		Humitat (%)	18,3	18,4
	Humitat (%)	25,9	28,0				

Límit líquid: 26,5 Límit plàstic: 18,3 Índex de plasticitat: 8,2



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 03-06-10 pH de la suspensió: 7,4 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,04**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,03 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,08 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 368

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9940/1 —

ASSAIG DE COMPRESSIO SIMPLE **UNE 103400/93**

Data d'assaig: 04/06/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **2,103 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	5,87 cm	Pes humit:	817,3 g
Secció:	27,05 cm²	Humitat:	14,7 %
Longitud:	14,02 cm	Densitat humida:	2,16 g/cm³
Volum:	379,22 cm³	Densitat seca:	1,88 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,078	85	27,06	0,32				
0,165	127	27,08	0,48				
0,248	165	27,10	0,62				
0,330	195	27,11	0,73				
0,414	222	27,13	0,83				
0,497	248	27,14	0,93				
0,579	266	27,16	1,00				
0,662	290	27,18	1,09				
0,744	304	27,19	1,14				
0,828	319	27,21	1,20				
0,913	334	27,23	1,25				
0,996	346	27,24	1,30				
1,076	358	27,26	1,34				
1,160	370	27,27	1,38				
1,243	381	27,29	1,42				
1,327	390	27,31	1,46				
1,409	399	27,32	1,49				
1,490	408	27,34	1,52				
1,576	417	27,36	1,55				
1,659	426	27,37	1,59				
1,743	435	27,39	1,62				
1,826	444	27,41	1,65				
1,913	449	27,42	1,67				
1,997	458	27,44	1,70				
2,082	467	27,46	1,73				
2,169	473	27,47	1,76				
2,254	479	27,49	1,78				
2,341	488	27,51	1,81				
2,423	497	27,52	1,84				
2,506	503	27,54	1,86				
2,588	509	27,56	1,88				
2,675	518	27,57	1,92				
2,760	526	27,59	1,94				
2,842	532	27,61	1,96				
2,929	538	27,63	1,99				
3,009	547	27,64	2,02				
3,094	553	27,66	2,04				
3,175	559	27,68	2,06				
3,258	568	27,69	2,09				
3,336	574	27,71	2,11				
3,422	580	27,73	2,13				
3,502	586	27,74	2,15				
3,583	595	27,76	2,19				
3,667	600	27,78	2,20				
3,750	603	27,79	2,21				
3,829	612	27,81	2,24				
3,909	618	27,82	2,26				
3,990	624	27,84	2,29				
4,072	630	27,86	2,31				
4,154	633	27,87	2,32				
4,237	642	27,89	2,35				
4,316	645	27,91	2,36				
4,399	648	27,92	2,37				
4,485	637	27,94	2,32				
4,568	610	27,96	2,22				
4,650	580	27,98	2,11				
4,733	510	27,99	1,86				

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

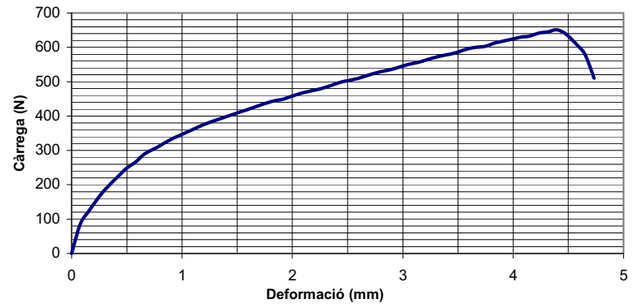
TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

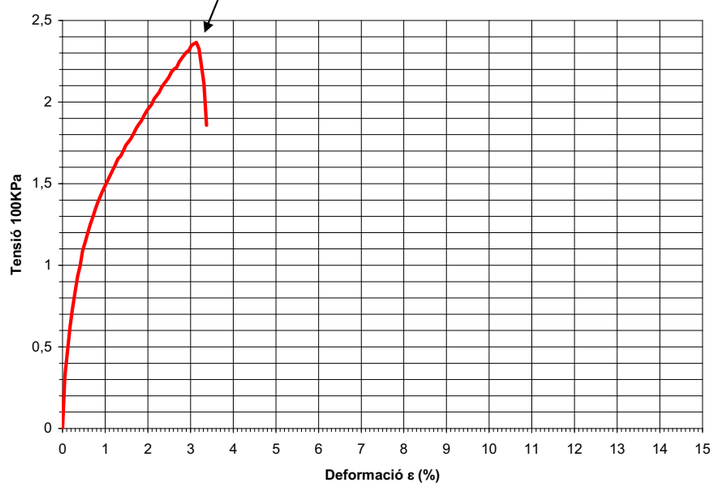
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9940/1 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



Forma de trencament



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**2,37 Kg/cm²**	**232,05 KPa**	
Deformació trencament:	**3,14 %**	**4,40 mm**	

Angle de trencament: **Vertical** **Tipus de comportament:** **Semirígid**

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO9940/2

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11718/ m-2
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-3 a 1,2 m
Data de recepció: 02/06/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9940/ 2
Descripció de la mostra: Llim i sorra carbonatada de color ocre, amb nuclis cimentats.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95

Resultat de l'assaig:

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 03-06-10 pH de la suspensió: 8,2 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: **< 0,04** **%**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **< 0,11** **%**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **< 522**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 26+40+50R (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 07/06/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO9940/3

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11718/ m-3
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-8 a 18,0 m
Data de recepció: 02/06/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Parafinada
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9940/3
Descripció de la mostra: Argila marró verdosa, cohesiva i bastant humida.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Passa sedàs UNE 0,08 segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Llevat de l'humitat, la resta queda reflectit en els fulls següents

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (9,2)**

ASSAIG D'HUMITAT UNE 103300/93

Data de realització de l'assaig: 03-06-10

T+S+A (m-2)	58,74 g	**Resultat: humitat (w) =** **21,3 %**
T+S (m-3)	51,29 g	
T (m-1)	16,24 g	

OBSERVACIONS: Cops de clava: 16+22+27+39 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 07/06/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO9940/3

ASSAIG GRANULOMETRIC PASSA UNE 0,08 — UNE 103101/95

Data de realització de l'assaig: 04/06/10

RESULTAT

Tamís UNE	0,08
% passa	97,8

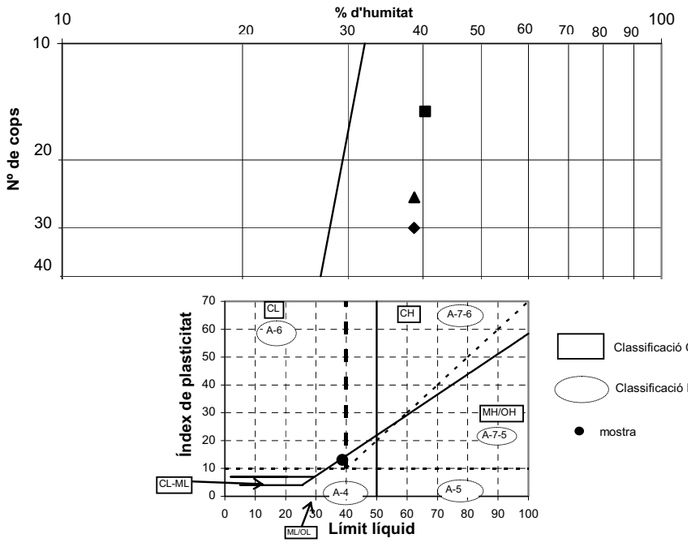
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 04-06-10

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	30	15	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	26,44	26,73
	T+S+A (g)	22,65	22,29		T+S (g)	24,69	24,92
	T+S (g)	19,08	18,62		T (g)	17,85	17,88
	T (g)	9,84	9,52		Sòl (g)	6,84	7,04
	Sòl (g)	9,24	9,10		Aigua (g)	1,75	1,81
	Aigua (g)	3,57	3,67		Humitat (%)	25,6	25,7
	Humitat (%)	38,6	40,3				

Límit líquid: 38,7 Límit plàstic: 25,6 Índex de plasticitat: 13,1



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 03-06-10 pH de la suspensió: 7,2 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**< 0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**< 0,06**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,05 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,13 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 600

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO9940/3

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE — UNE 103400/93

Data d'assaig: 03/06/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **1,786 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	3,54 cm
Secció:	9,84 cm²
Longitud:	8,93 cm
Volum:	87,85 cm^3

Pes humit:	181,39 g
Humitat:	21,3 %
Densitat humida:	2,06 g/cm^3
Densitat seca:	1,70 g/cm^3

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,120	35	9,85	0,36	8,112	361,00	10,82	3,40
0,245	50	9,86	0,52	8,248	361,00	10,84	3,40
0,374	59	9,88	0,61	8,382	361,00	10,86	3,39
0,497	68	9,89	0,70	8,518	358,00	10,87	3,36
0,628	79	9,91	0,81	8,649	358,00	10,89	3,35
0,749	91	9,92	0,94	8,784	358,00	10,91	3,35
0,878	100	9,93	1,03	8,920	358,00	10,93	3,34
1,010	109	9,95	1,12	9,054	358,00	10,95	3,33
1,141	118	9,96	1,21	9,188	358,00	10,97	3,33
1,268	124	9,98	1,27	9,326	355,00	10,98	3,30
1,391	133	9,99	1,36	9,462	355,00	11,00	3,29
1,520	142	10,01	1,45	9,597	352,00	11,02	3,26
1,647	148	10,02	1,51	9,733	349,00	11,04	3,22
1,774	156	10,04	1,58	9,869	349,00	11,06	3,22
1,899	165	10,05	1,67				
2,030	171	10,07	1,73				
2,159	180	10,08	1,82				
2,286	186	10,10	1,88				
2,414	192	10,11	1,94				
2,543	201	10,13	2,02				
2,670	207	10,14	2,08				
2,800	216	10,16	2,17				
2,929	219	10,17	2,20				
3,058	227	10,19	2,27				
3,188	230	10,20	2,30				
3,317	239	10,22	2,39				
3,446	245	10,23	2,44				
3,576	251	10,25	2,50				
3,707	257	10,26	2,55				
3,839	263	10,28	2,61				
3,968	269	10,29	2,66				
4,100	275	10,31	2,72				
4,229	278	10,33	2,75				
4,363	284	10,34	2,80				
4,491	287	10,36	2,83				
4,622	293	10,37	2,88				
4,752	296	10,39	2,90				
4,879	301	10,41	2,95				
5,005	304	10,42	2,97				
5,134	310	10,44	3,03				
5,266	313	10,45	3,05				
5,396	319	10,47	3,11				
5,532	322	10,49	3,13				
5,666	328	10,50	3,18				
5,804	328	10,52	3,18				
5,938	334	10,54	3,23				
6,073	337	10,56	3,26				
6,209	337	10,57	3,25				
6,347	340	10,59	3,27				
6,483	343	10,61	3,30				
6,622	346	10,63	3,32				
6,765	349	10,64	3,34				
6,901	349	10,66	3,34				
7,038	352	10,68	3,36				
7,174	352	10,70	3,36				
7,310	355	10,71	3,38				
7,442	355	10,73	3,37				
7,582	358	10,75	3,40				
7,714	358	10,77	3,39				
7,846	358	10,78	3,38				
7,980	358	10,80	3,38				

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

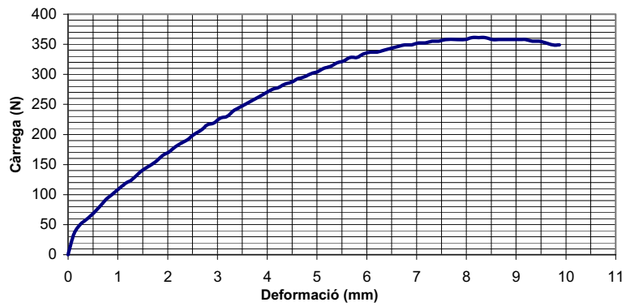
TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

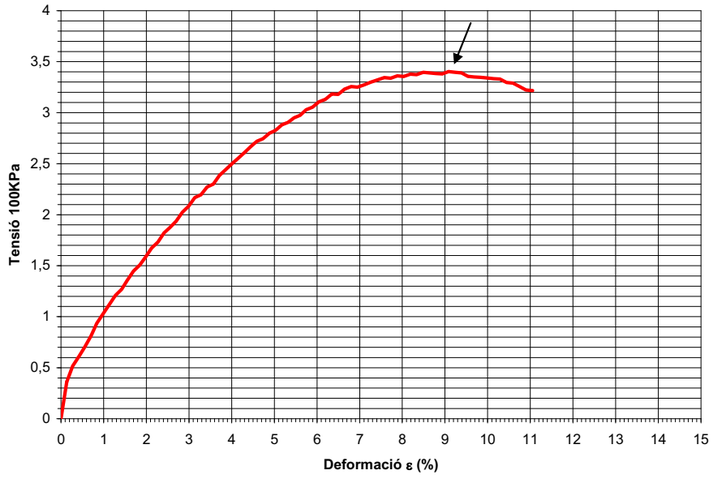
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9940/3 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



Forma de trencament



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**3,40 Kg/cm²**	**333,63 KPa**
Deformació trencament:	**9,08 %**	**8,11 mm**

Angle de trencament: **55º** **Tipus de comportament:** **Semiplàstic**

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO9940/4 —

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11718/ m-4
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-10 a 2,8 m
Data de recepció: 02/06/2010 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada en tub de PVC
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO9940/4
Descripció de la mostra:
Argila llimosa marró vermellós amb carbonats blancs. Cohesió mitja i bastant humit.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació de la humitat segons UNE 103300/93
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83956/2008 i UNE103202/95
X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (8)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 11+10+10 (Donat pel peticionari)

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 7

Data d'emissió de l'informe: 07/06/2010
Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Identificació de l'informe: NO9940/4

Segons Norma UNE 66803/89

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — UNE 103101/95

Data de l'assaig: 04-06-10

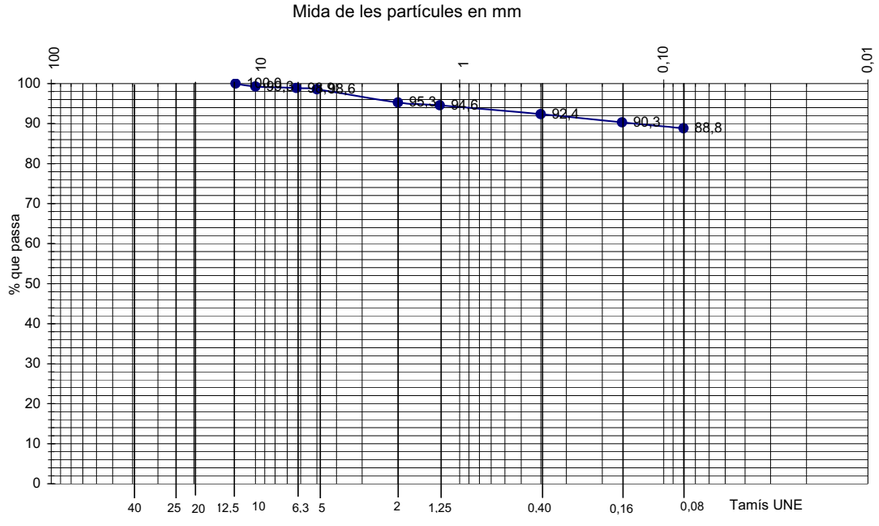
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	555,5	100,0
80	0	0	555,5	100,0
63	0	0	555,5	100,0
50	0	0	555,5	100,0
40	0	0	555,5	100,0
25	0	0	555,5	100,0
20	0	0	555,5	100,0
12,5	0,00	0,00	555,5	100,0
10	4,10	4,10	551,4	99,3
6,3	2,16	2,16	549,3	98,9
5	1,61	1,61	547,7	98,6
2	18,39	18,39	529,3	95,3
1,25	0,87	3,99	525,3	94,6
0,4	2,63	12,05	513,2	92,4
0,16	2,54	11,64	501,6	90,3
0,08	1,77	8,11	493,5	88,8

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara	P120	
t+S+A	66,60	g
t+S	66,07	g
t	15,00	g
Humitat higroscòpica	1,04	%
Factor de correcció: f	0,9897	

Factor de correcció f_1 = 1,0000

Factor de correcció f_2 = 4,5836

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



ASSAIG D'HUMITAT — UNE 103300/93

Data de realització de l'assaig: 03-06-10

T+S+A (m-2)	122,72 g	**Resultat: humitat (w) =** **20,2 %**
T+S (m-3)	105,77 g	
T (m-1)	21,84 g	

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Identificació de l'informe: NO9940/4

Segons Norma UNE 66803/89

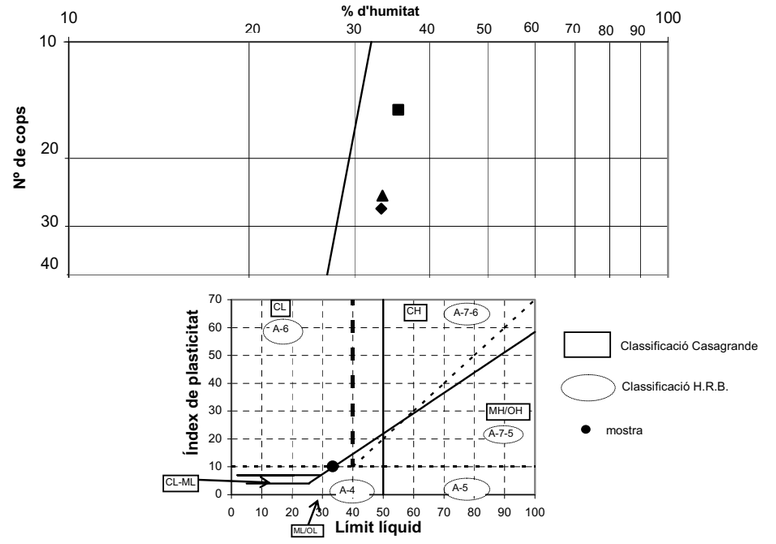
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 04-06-10

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	27	15		T+S+A (g)	27,69	26,50
	T+S+A (g)	21,35	21,58		T+S (g)	25,81	24,87
	T+S (g)	18,39	18,44		T (g)	17,85	17,82
	T (g)	9,48	9,59		Sòl (g)	7,96	7,05
	Sòl (g)	8,91	8,85		Aigua (g)	1,88	1,63
	Aigua (g)	2,96	3,14		Humitat (%)	23,6	23,1
	Humitat (%)	33,2	35,5				

Límit líquid: 33,4 Límit plàstic: 23,3 Índex de plasticitat: 10,1



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 03-06-10 pH de la suspensió: 7,3 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,06**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 0,05 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,12 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 572

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Identificació de l'informe: NO9940/4

Segons Norma UNE 66803/89

ASSAIG DE COMPRESSIO SIMPLE **UNE 103400/93**

Data d'assaig: 03/06/2010 Tipus de mostra: **INTACTA**

Velocitat de deformació unitària: **1,424 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN

Dades de la mostra cilíndrica:

Diàmetre:	5,87	cm	Pes humit:	770,4	g
Secció:	27,05	cm²	Humitat:	20,2	%
Longitud:	14,24	cm	Densitat humida:	2,00	g/cm³
Volum:	385,17	cm³	Densitat seca:	1,66	g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,095	35	27,07	0,13	6,486	361,00	28,34	1,30
0,198	47	27,09	0,18	6,595	358,00	28,36	1,29
0,297	56	27,11	0,21	6,703	352,00	28,38	1,26
0,401	62	27,13	0,23	6,813	346,00	28,41	1,24
0,508	71	27,15	0,27				
0,615	82	27,17	0,31				
0,721	88	27,19	0,33				
0,826	97	27,21	0,36				
0,929	106	27,23	0,40				
1,033	112	27,25	0,42				
1,139	121	27,27	0,45				
1,240	130	27,29	0,49				
1,346	139	27,31	0,52				
1,449	145	27,33	0,54				
1,558	156	27,35	0,58				
1,659	165	27,37	0,61				
1,762	174	27,39	0,65				
1,868	180	27,41	0,67				
1,972	192	27,43	0,71				
2,077	198	27,45	0,74				
2,181	207	27,47	0,77				
2,286	213	27,49	0,79				
2,388	224	27,51	0,83				
2,491	230	27,53	0,85				
2,595	239	27,55	0,88				
2,700	248	27,57	0,92				
2,802	254	27,59	0,94				
2,905	263	27,61	0,97				
3,009	269	27,63	0,99				
3,112	278	27,65	1,03				
3,213	281	27,67	1,04				
3,319	290	27,69	1,07				
3,422	293	27,71	1,08				
3,524	298	27,74	1,10				
3,625	304	27,76	1,12				
3,735	310	27,78	1,14				
3,834	316	27,80	1,16				
3,937	319	27,82	1,17				
4,041	325	27,84	1,19				
4,147	331	27,86	1,21				
4,250	334	27,88	1,22				
4,354	337	27,90	1,23				
4,455	340	27,92	1,24				
4,559	343	27,94	1,25				
4,662	343	27,96	1,25				
4,766	349	27,99	1,27				
4,874	352	28,01	1,28				
4,979	355	28,03	1,29				
5,087	358	28,05	1,30				
5,192	361	28,07	1,31				
5,300	361	28,09	1,31				
5,407	364	28,12	1,32				
5,514	367	28,14	1,33				
5,621	367	28,16	1,33				
5,730	370	28,18	1,34				
5,838	370	28,20	1,34				
5,945	370	28,23	1,34				
6,054	367	28,25	1,32				
6,157	367	28,27	1,32				
6,268	367	28,29	1,32				
6,377	364	28,32	1,31				

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.

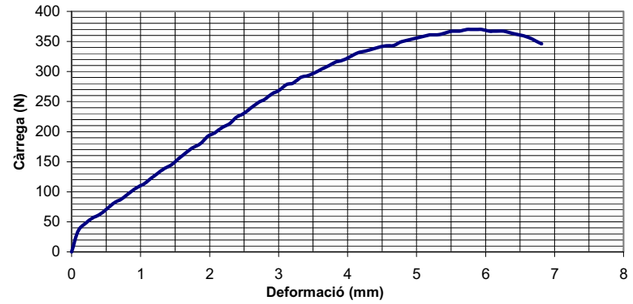
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Identificació de l'informe: NO9940/4

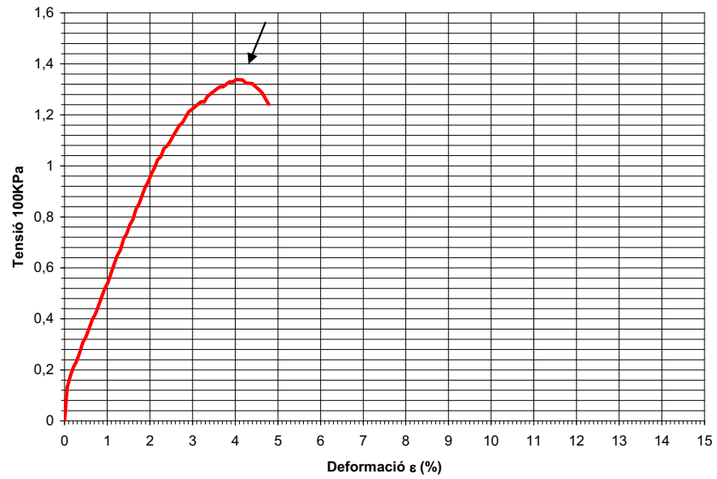
Segons Norma UNE 66803/89

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**1,34**	**Kg/cm²**	**131,29**	**KPa**
Deformació trencament:	**4,02**	**%**	**5,73**	**mm**

Angle de trencament: **75º** **Tipus de comportament:** **Semifràgil**

Forma de trencament



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**

C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO9940/5

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.

Laboratori Acreditat per DGQEiRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Ambit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.

Dades del peticionari:
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88 CIF: B-62488515

ASSAIGS DEMANATS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 11718/ aigua
Referència donada pel peticionari: Barcelona
Altres referències de la mostra: S-1. NF a 10,9 m
Data de recepció: 02/06/2010 **Orígen:** Portada pel peticionari

Data de l'analítica: 04/06/2010
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** Aproximadament 1,5 l
Observacions: 3 cm de sediments al fons de l'ampolla
Olor: Inodora **Color:** Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25ºC : 863 µS/cm Temperatura de mesura de conductivitat: 24,1 ºC
Duressa total: 595 mg/l CO_3Ca Clorurs: 234 ppm Cl^-
Bicarbonats: 366,0 mg/l CO_3Ca Calci: 218 ppm Ca^{2+}
CO_2 lliure total: 38 mg/l Olis i greixos: NEGATIU

PARÀMETRES i RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Norma	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	Potenciometria	UNE 83952/2008	**7,19** unitat de pH	NUL
		Temperatura de mesura del pH :	24,1 ºC	
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	EHE, ànnex 5	**13** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotometria	UNE 83954/2008	**0,3** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Gravimetria	UNE83956/2008	**79** mg/l	NUL
CO_2 lliure agressiu	Valoració	EHE, ànnex 5	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	EHE, ànnex 5	**550** mg/l	NUL

AVALUACIÓ

L'aigua té un grau d' agressivitat **NUL** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **NO** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 07/06/2010
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Xavier Font Ozerans
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

11718

ANNEXO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Sondeo S-1.



Foto 2: Sondeo S-1, SPT a 3,0 metros.



Foto 3: Sondeo S-1, SPT a 6 metros.



Foto 4: Sondeo S-1, SPT a 10 metros.



Foto 5: Sondeo S-1, SPT a 14 metros.



Foto 6: Sondeo S-1, SPT a 17,5 metros.



Foto 7: Sondeo S-2.



Foto 8: Sondeo S-2, SPT a 1 metro.



Foto 9: Sondeo S-2. SPT a 2,5 metros.



Foto 10: Sondeo S-2, SPT a 4,3 metros.



Foto 11: Sondeo S-2. SPT a 8 metros.



Foto 12: Sondeo S-2. SPT a 11,5 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11718



Foto 13: Sondeo S-2, SPT a 16 metros.



Foto 14: Sondeo S-3.



Foto 15: Sondeo S-3. SPT a 3 metros.



Foto 16: Sondeo S-3. SPT a 6 metros.



Foto 17: Sondeo S-3, SPT a 10 metros.



Foto 18: Sondeo S-3. SPT a 14 metros.



Foto 19: Sondeo S-3. SPT a 19,5 metros.



Foto 20: Sondeo S-4.



Foto 21: Sondeo S-4. SPT a 3 metros.



Foto 22: Sondeo S-4. SPT a 7 metros.



Foto 23: Sondeo S-4. SPT a 10 metros.



Foto 24: Sondeo S-4, SPT a 17 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11718



Foto 25: Sondeo S-5.



Foto 26: Sondeo S-5, SPT a 2,5 metros.



Foto 27: Sondeo S-5, SPT a 5,5 metros.



Foto 28: Sondeo S-5. SPT a 8,5 metros.



Foto 29: Sondeo S-5. SPT a 13 metros.



Foto 30: Sondeo S-5, SPT a 18 metros.



Foto 31: Sondeo S-10, SPT a 2,0 metros.



Foto 32: Sondeo S-6, SPT a 3 metros.



Foto 33: Sondeo S-6. SPT a 10 metros.



Foto 34: Sondeo S-6, SPT a 13,5 metros.



Foto 35: Sondeo S-6. SPT a 16,5 metros.



Foto 36: Sondeo S-7.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11718



Foto 37: Sondeo S-7, SPT a 7 metros.



Foto 38: Sondeo S-7, SPT a 10,5 metros.



Foto 39: Sondeo S-7. SPT a 16 metros.



Foto 40: Sondeo S-8.



Foto 41: Sondeo S-8. SPT a 2,5 metros.



Foto 42: Sondeo S-8. SPT a 8 metros.



Foto 43: Sondeo S-8, SPT a 12 metros.



Foto 44: Sondeo S-8, SPT a 14,5 metros.



Foto 45: Sondeo S-8. SPT a 18 metros.



Foto 46: Sondeo S-9.



Foto 47: Sondeo S-9. SPT a 3,5 metros.



Foto 48: Sondeo S-9. SPT a 7 metros.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA 11718



Foto 49: Sondeo S-9, SPT a 10,6 metros.



Foto 50: Sondeo S-9, SPT a 14,5 metros.



Foto 51: Sondeo S-9. SPT a 19,5 metros.



Foto 52: Sondeo S-10.



Foto 53: Sondeo S-10. SPT a 3,5 metros.



Foto 54: Sondeo S-10. SPT a 6 metros.



Foto 55: Sondeo S-10, SPT a 9 metros.



Foto 56: Sondeo S-10, SPT a 12 metros.



Foto 57: Sondeo S-10. SPT a 15 metros.



Foto 58: Sondeo S-10, SPT a 18 metros.

3. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Rehabilitació integral del pavelló de Nostra Senyora de Montserrat de l'HSCSP		
Situació:	Carrer Sant Antoni Maria Claret, 167, 08025		
Municipi :	Barcelona	**Comarca :**	Barcelona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		440,00	220,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**440,00 t**	**220,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	90,662	0,512	79,232
formigó	170101	0,084	277,624	0,062	112,782
petris	170107	0,052	100,672	0,082	155,002
metalls	170407	0,004	0,244	0,001	0,055
fustes	170201	0,023	1,403	0,066	4,044
vidre	170202	0,001	0,037	0,004	0,244
plàstics	170203	0,004	0,244	0,004	0,244
guixos	170802	0,027	0,016	0,004	0,017
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,244	0,018	0,488
definir altres:		-	0,000	-	0,000
material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**471,15 t**	0,7544	**352,11 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	160,3387	0,0896	167,2182
obra de fàbrica	170102	0,0150	68,3920	0,0407	75,9828
formigó	170101	0,0320	68,0746	0,0261	48,6327
petris	170107	0,0020	14,6738	0,0118	22,0294
guixos	170802	0,0039	7,3313	0,0097	18,1463
altres		0,0010	1,8669	0,0013	2,4270
embalatges		0,0380	7,9661	0,0285	53,2627
fustes	170201	0,0285	2,2533	0,0045	8,4011
plàstics	170203	0,0061	2,9497	0,0104	19,3224
paper i cartró	170904	0,0030	1,5495	0,0119	22,1788
metalls	170407	0,0004	1,2135	0,0018	3,3604
totals de construcció			**168,30 t**		**220,48 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	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
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, parquets 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) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	264,0	120,00	144,00	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
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**264,0**	**120,00**	**144,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents 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**	**345,70**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**159,05**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**1,46**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**3,66**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,04**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**1,79**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**1,55**	**si**	**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 dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**si**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**si**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**si**	**si**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (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 posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Procedents d'enderrocs aptes p	Port de Barcelona	Av. Estany del Port, nº 62	E-609.99
		(Port de Barcelona)	

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

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

** Malgrat ser de dificil 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 exactitut 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 Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 16,00 €/m³	Transport 8,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 15,00 €/m³	 90,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **10,00 €/m³**	**runa bruta** **25,00 €/m³**
Formigó	217,91	-	1.743,28	-	5.447,75
Maons i ceràmics	209,54	3.352,64	1.676,32	2.095,40	-
Petris barrejats	238,99	-	1.911,94	-	5.974,81
Metalls	4,61	-	36,89	-	115,27
Fusta	16,80	268,82	134,41	168,01	-
Vidres	0,33	-	100,00	-	8,24
Plàstics	26,41	422,63	211,32	264,15	-
Paper i cartró	29,94	479,06	239,53	299,41	-
Guixos i no especials	27,80	-	222,37	-	694,92
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,66	10,54			26,35
	773,00	4.533,70	6.276,06	2.826,97	12.267,33

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

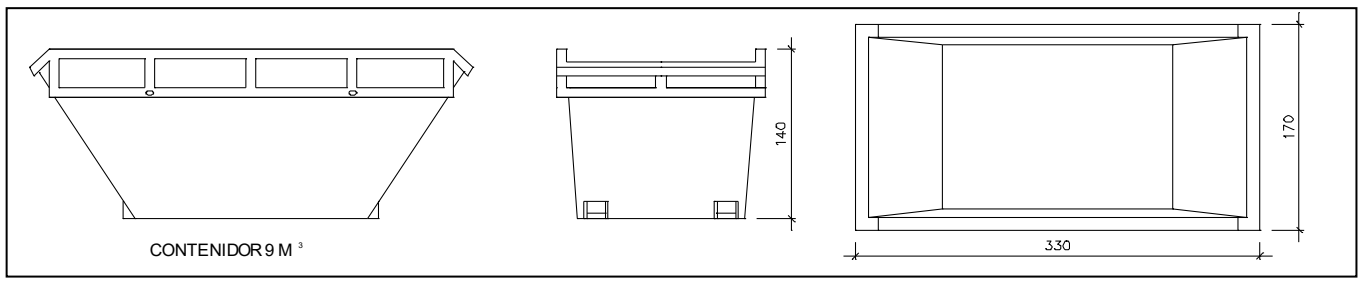
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 25.904,06 €

El volum dels residus és de : **773,00** **m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**54.824,90**	**euros**

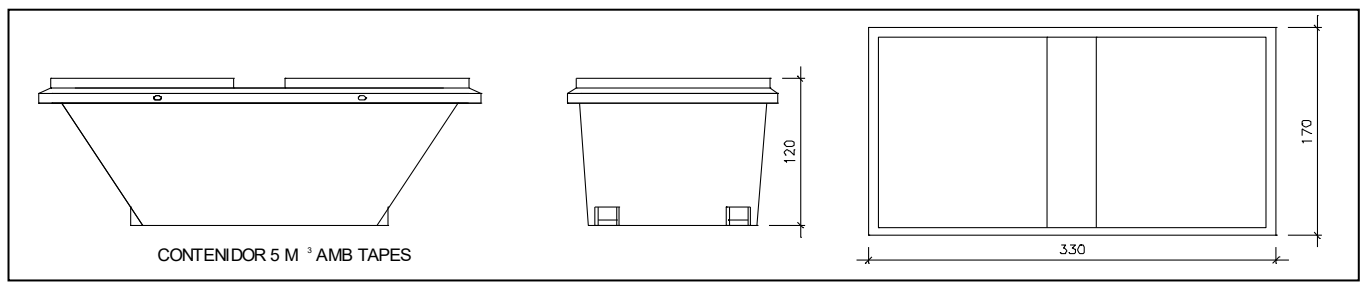
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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



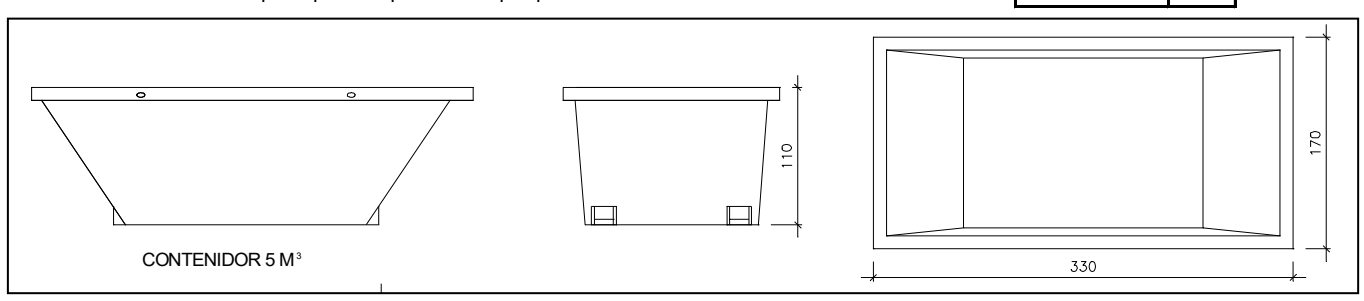
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2



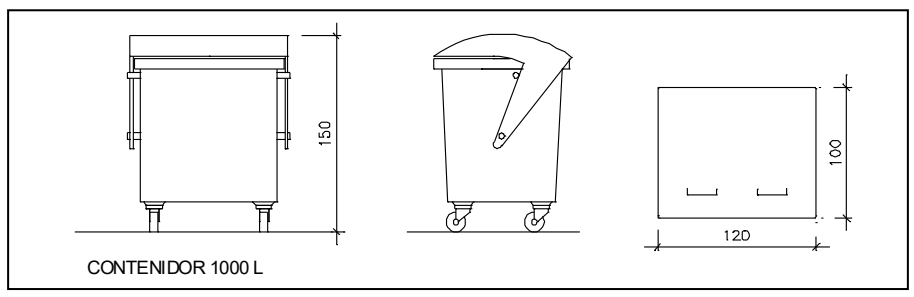
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



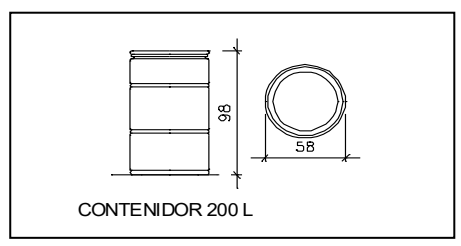
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



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

unitats	1



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	si
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 liquids, 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.

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "*Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC*")

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÒ 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)	440,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	639,45 T	15,00 %	**543,53 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	543,53 T	11 euros/T	5978,86 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**543,5 Tones**
		Total dipòsit * **	**5.978,86 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

Durabilitat	***Classe d'exposició ambiental*** ⓘ	**Classe d'exposició**	**en projecte**
Corrosió molt baixa	Interior d'edificis amb calefacció i atmosferes netes	C1	✔
Corrosió baixa	Interior d'edificis sense calefacció on hi puguin haver condensacions. Exteriors amb baixos nivells de contaminació	C2	
Corrosió mitja	Interiors amb humitat elevada i lleugera contaminació. Exteriors en zones urbanes o industrials amb contaminació moderada i àrees costaneres de baixa salinitat.	C3	✔
Corrosió alta	Interiors de plantes químiques, piscines, etc. Exteriors d'àrees industrials i àrees costaneres amb salinitat moderada	C4	
Corrosió molt alta	Interiors amb condensacions permanents i contaminació elevada. Exteriors en zones industrials amb humitat alta i atmosfera agressiva i àrees costaneres amb alta salinitat.	C5	
Corrosió extrema	Interiors en àrees industrials amb humitat extrema i atmosfera agressiva	CX	
Contacte amb aigua dolça	Estructures riberenques, plantes hidroelèctriques	Im1	
Contacte amb aigua salada	Estructures en àrees portuàries, dics, comportes, embarcadors, sense protecció catòdica	Im2	
Contacte amb el terra	Pilons d'acer, tancs o tubs enterrats	Im3	
Contacte amb aigua dolça	Estructures en contacte amb aigua de mar amb protecció catòdica, estructures of-shore	Im4	
	Classes d'exposició segons especificacions del projecte:		
	Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental		
	Sistemes de protecció	**fitxa control**	**en projecte**
	Sistema de pintura segons *UNE-EN ISO 12944-5* (es comprovarà amb el fabricant que es garanteixi la durabilitat requerida per a la classe d'exposició ambiental dels diferents elements)	Ac_2	✔
	Galvanitzat en calent		
	Durabilitat esperada dels sistemes de protecció	**Grau**	**en projecte**
	fins a 7 anys	L (baix)	
	entre 7 i 15 anys	M (mig)	
	entre 15 i 25 anys	H (alt)	
	més de 25 anys	VH (molt alt)	
	veure especificacions en el projecte		✔
Resistència al foc		**document control**	**en projecte**
	Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida a l'estructura	Gfoc1	✔
	-		
Gestió del Control ⓘ		**Tipus**	**en projecte**
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupa la seva activitat per a la DF	**A**	✔
	Control basat en comprovacions estadístiques dels productes i processos, portada a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de la DF, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.	**B**	☐
Gestió mediambienta ⓘ		**Nivell**	**en projecte**
	Nivell de certificació mediambiental (dins de l'abast de la certificació del constructor segons UNE EN ISO 14001 o ISO 14001 equivalent)	**A**	✔
	Nivell de sensibilització mediambiental (fora del nivell **A**, però on la DF comprovi que el constructor compleix una sèrie de requisits ambientals específics recollits en el projecte, previ acord amb la propietat)	**B**	☐
	Nivell d'operativitat mediambiental, (el constructor es limita al compliment de la legislació mediambiental vigent)	**C**	☐

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es comprovarà la seva conformitat amb el projecte, el DB-SE A, el CodE-21, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la DF.
El Programa de control, en consonància amb el Pla d'autocontrol del constructor, definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives

1. Nivell de risc ⓘ	**Nivell**	**en projecte**
Elements que la seva fallida compromet la seguretat general de persones (edificis públics) o pot generar grans pèrdues econòmiques	CC3	✔
Elements que la seva fallida compromet la seguretat de les persones, però no del públic en general, o pot generar apreciables pèrdues econòmiques.	CC2	
Elements no inclosos en els nivells anteriors	CC1	

2. Categoria d'ús ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Estructures i components sotmesos a accions predominantment estàtiques (edificis). Estructures amb unions dissenyades per a accions sísmiques moderades que no requereixin ductilitat.	SC1	✔
Estructures i components sotmesos a accions de fatiga (ponts de carretera i ferrocarril, ponts grua). Estructures sotmeses a vibracions per efecte del vent, pas de vianants o maquinària. Estructures amb unions que requereixin ductilitat per requisit de disseny sísmic.	SC2	

3. Categoria d'execució ⓘ	**Categoria**	**en projecte**
Components sense unions soldades, amb qualsevol tipus d'acer. Components amb soldadures d'acer de grau inferior a S355, realitzades a taller.	PC1	
Components amb soldadures d'acer de grau S355 o superior. Execució de soldadures en obra d'elements principals. Elements sotmesos a tractament tèrmic durant la seva fabricació. Peces de perfils buits amb retalls a boca de llop.	PC2	

Classe d'execució

Nivell de risc		**CC1**		**CC2**		**CC3**	
Categoria d'ús		**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**
	PC1	Classe 1	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 3
	PC2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 4

Classe d'execució		**en projecte**
La combinació de: Nivell de risc, Categoria d'ús i Categoria d'execució, dona la Classe d'execució ⓘ	**Classe 1**	☐
	Classe 2	☐
	Classe 3	✔

Camp obert per especificar parts de l'estructura amb diferent classe d'execució:

Camp obert per especificar grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental.

Nivell de control d'execució ⓘ	**Classe d'execució**	**Nivell de traçabilitat associada**	**en projecte**
Control d'execució **normal**	Classe 2	**Nivell B** relaciona cada partida / remesa amb el lot d'execució	☐
Control d'execució **intens**	Classe 3 o 4	**Nivell A** relaciona cada partida / remesa amb l'element construït	✔

Actuacions prèvies a l'inici de la fabricació i execució

Constructor

- Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat.
- Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra.
- Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra.
- Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable i conforme als mitjans de producció propis.
- Cronograma o pla d'obra.
- Programa d'autocontrol de l'execució.
- Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars
- Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CodE-21.
- Abans de l'inici del procés de fabricació a taller, el constructor haurà de presentar a la DF per a la seva acceptació, els plànols de taller per a la fabricació de l'estructura metàl·lica, aprovats i signats per un tècnic del taller metàl·lic responsable de la seva elaboració i per un representant del constructor que es responsabilitzarà, per la seva part, del compliment de totes les exigències requerides de conformitat amb el projecte i amb el CodE-21.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

	Direcció d'execució d'obres: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra. (ex: grues, elements provisionals de subjecció, apuntalaments, etc) **Direcció facultativa:** - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de Control (que inclourà el Programa de punts d'inspecció – PPI) - Acceptació dels plànols de taller facilitats pel constructor, abans d'iniciar la fabricació de l'estructura. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent **Instal·lacions alienes a l'obra**: - Les instal·lacions industrials alienes a l'obra que subministrin productes elaborats o semielaborats (tallers d'estructura metàl·lica per ex.), hauran de disposar dels sistemes adequats de gestió per mantenir els nivells de traçabilitat establerts per l'estructura. - La DF valorarà la conveniència (especialment si el taller no disposa de DCOR) d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita d'inspecció al taller de fabricació per valorar la idoneïtat de les instal·lacions, la verificació dels equips i la capacitat del taller de complir amb les toleràncies establertes pel projecte i pel CodE-21.
Actuacions prèvies al muntatge	**Constructor:** - Preparació del programa i procediments de muntatge que constarà de: Memòria, Plànols i PPI del muntatge, segons arts. 92.2.2 i 103.3 del CodE - Preparació de l'emplaçament per a l'emmagatzematge i muntatge de les estructures d'acer, segons art 92.2.1 del CodE i de manera que es minimitzi el risc de malmetre els elements per sol·licitacions inadequades o per afectació de les condicions de durabilitat. **Direcció d'execució:** - Comprovació de la correspondència amb el projecte dels elements elaborats a taller, així com la conformitat de la documentació subministrada i del marcatge dels elements per a la seva identificació. - Comprovació de les dimensions dels elements segons plànols de taller i toleràncies establertes. - Comprovació del correcte estat de les peces per si han patit qualsevol abonyegament, curvatura, torçada o danys a les superfícies, les vores, els bisells o al sistema de protecció durant el transport o aplec. Caldrà corregir i/o reparar qualsevol dany amb els procediments aprovats i amb els requisits exigits per a la fabricació a taller. **Direcció facultativa:** - Aprovació del programa i procediments de muntatge del constructor - Autorització expressa de la sortida de taller dels elements, un cop demostrada la seva conformitat.

Comprovacions durant el muntatge a l'obra	- Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació.
	- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i la memòria i els plànols de muntatge, autoritzats per la DF.
	- El control d'execució de l'estructura metàl·lica es realitzarà a partir de la seva definició en els plànols de taller aprovats. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF.
	- Es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre establert i amb els procediments i les eines especificades; que el personal encarregat de cada operació té la qualificació adequada i que es manté la traçabilitat suficient.
	- Per a cada procés utilitzat a l'obra s'establiran les comprovacions i els assajos corresponents:
	  - Tall tèrmic i perforació: art. 103.2.2.1 del CodE.
	  - Conformat o adreçat de peces: segons UNE-EN 1090-2
	  - Soldadura: comprovació de la qualificació adequada i vigent dels soldadors, verificació dels processos de soldadura, inspeccions visuals i assajos segons Programa de control.
	  - Unions cargolades: verificació del procediment de fixació amb elements mecànics (mètode i seqüencia de collat, valors de referència, calibratge periòdic de les eines, etc); inspecció visual i verificacions segons Programa de control.

Lots d'execució i unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció, les freqüències de comprovació i establirà un Programa de punts d'inspecció (PPI):
	Lots d'execució: d'acord a l'article 101.1 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	Unitats d'inspecció: d'acord a l'article 101.2 del CodE-21 i adequats al Pla d'obra del constructor
	Freqüències de comprovació: s'establiran com a mínim les freqüències orientatives de l'Annex 17 del CodE-21
	Programa de punts d'inspecció (PPI): d'acord a l'article 102.1 del CodE
Control de cada element acabat	
	El constructor efectuarà una inspecció de l'element acabat, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor Caldrà comprovar que: - No hi ha indicis de que els seus components s'han deformat o sobrecarregat - Totes les fixacions i traves provisionals s'han retirat un cop deixen de ser necessàries - La posició geomètrica dels punts d'unió amb altres trams no presenta desalineacions o desploms que superin les toleràncies màximes permeses.
Toleràncies i criteris d'acceptació o rebuig	
	Segons els programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i com a mínim les establertes al CodE i al DB SE-A.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.

La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra.

Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra.

Caldran assajos d'informació complementaria o proves de càrrega en els següents casos:

- Si així o disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de condicions tècniques particulars
- Per condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar
- Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura

Observacions / aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT

ESTRUCTURES **OBRA DE FÀBRICA** e3

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes estructurals i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació

Normativa de referència: *CTE - DB SE F*

CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control abans, durant i després del subministrament s'ajustarà al Codi tècnic de l'edificació, al Plec de condicions, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la Direcció facultativa (DF).

Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials

ELEMENT / SISTEMA	PRODUCTE	Material (geometria i propietats segons projecte)	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	fitxa control	en projecte
✔ MURS PORTANTS	✔ Maons i blocs ceràmics	Maó massís			✔
		Maó calat			
MURS DE TRAVA		Maó foradat	UNE-EN 771-1	Of_1	
✔ JUNTS I REPLENS		Bloc ceràmic alleugerit			
	Maons de formigó	Maó massís			
		Maó foradat	UNE-EN 771-3	Of_1	
	Blocs de formigó d'àrids densos o lleugers	Bloc foradat d'àrid dens	UNE-EN 771-3	Of_1	
	Morter	M 5			
		M 7.5	UNE-EN 998-2	Of_1	
		M 10			
		M 15			
	Armadures	B400S			
		B400SD		Fa_a1	
		B500S		Fa_a3	
		B500SD			
	Armadures prefabricades, peces de lligat i fixacions	Armadures prefabricades de junt horitz.	UNE EN 845-3		
		Peces de lligat, de recolzament, fixacions	UNE EN 845-1	Of_1	
	Formigó de reblert	HA≤50 N/mm²			
		HRA≤40 N/mm²		Fa_f1	
ALTRES					

Documentació complementària de control dels materials adjuntada com a annex de fitxes

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Característiques de les peces de la fàbrica		**en projecte**
Resistència mínima a compressió	5 N/mm^2	
	10 N/mm^2	
	15 N/mm^2	
	camp obert per establir altres resistències.	
Categoria de fabricació	Categoria 1 ⓘ	
	Categoria 2 ⓘ	
	camp obert per a altres opcions	

***DCOR** Distintiu de qualitat oficialment reconegut* ⓘ		**en projecte**
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DCOR per a una major qualitat i per a facilitat del seu control.	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DCOR:	

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ		**en projecte**
	Sempre que sigui possible, es procurarà que els materials emprats en el projecte disposin de DAP	✔
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

Durabilitat	***Classe d'exposició*** ⓘ	**Classe**	**en projecte**
El fabricant garantirà que les peces, els morters, les armadures i els elements metàl·lics d'enllaç compleixen les restriccions d'ús de la taula 3.3 del DB SE-F, per sí mateixos o amb la protecció aplicada al material	Ambient interior sense condensacions.	I	
	Exteriors protegits de la pluja.	IIa	
	Exteriors no protegits de la pluja, soterranis no ventilats.	IIb	✔
	Exteriors en zones costaneres	IIIa	
	Ambients amb clor (piscines), zones exposades a sals de desglaç.	IV	
	Atac glaç / desglaç sense sals de desglaç	H	
	Atac glaç / desglaç amb sals de desglaç	F	
	Classes d'exposició segons especificacions del projecte:		
	camp obert per especificar altres grups d'elements estructurals i la seva classe d'exposició ambiental		
	Acabats de protecció		

Resistència al foc		**document control**	**en projecte**
	El tipus de peces, el seu gruix i l'acabat superficial previst (arrebossat o enguixat) garanteixen la resistència al foc requerida.		
	Utilització de sistemes de protecció passiva al foc per garantir la resistència al foc requerida.	Gfoc1	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ			
Es comprovarà la seva conformitat amb el projecte, el Codi tècnic DB SE-F, el Plec de condicions tècniques, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica i les instruccions de la DF. *El Programa de control, en consonància amb l'autocontrol del constructor, definirà els lots d'execució, les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació, segons especificacions del projecte, d'aquest Pla i de les prescripcions normatives*			
Categoria d'execució ⓘ			**en projecte**
	A	- Les peces disposen de certificació de tipus, grup, dimensions, toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat	☐
		- El morter disposa d'especificacions de la resistència a compressió i a flexotracció a 7 i 28 dies	
		- La fàbrica disposa d'un certificat d'assajos previs a compressió segons UNE EN 1052-1 i a tracció i tallant segons UNE EN 1052-4	
		- Durant l'execució es realitza una inspecció diària de l'obra executada, així com el control i la supervisió continuada per part del constructor	
	B	- Les peces disposen de certificació de tipus, grup, dimensions, toleràncies i resistència normalitzada	☐
		- El morter disposa d'especificacions de la resistència a compressió i flexotracció a 28 dies	
		- Durant l'execució es realitza una inspecció diària de l'obra executada així com el control i la supervisió continuada per part del constructor.	
	C	- Quan no es compleixi algun dels requisits establert per a la categoria B	☐
Actuacions prèvies a l'inici de l'execució	**Constructor**: - Elaboració d'un directori amb identificació dels agents involucrats a l'obra i dels subministradors, amb els materials i productes subministrats i permanentment actualitzat. - Anàlisi de tots els documents de projecte, amb recull de possibles dubtes i comprovació de que no hi ha hagut modificacions de l'estructura just abans de començar l'obra. - Comunicació a la DF del sistema d'emmagatzematge i registre que utilitzarà per garantir el nivell de traçabilitat establert pels materials i productes emprats a l'obra. - Procediments escrits per a cadascun dels processos d'execució de l'estructura, coherents amb el projecte, d'acord a la reglamentació que sigui aplicable, als mètodes i procediments que es contemplin a les instruccions d'ús i conforme als mitjans de producció propis. - Cronograma o pla d'obra. - Programa d'autocontrol de l'execució. - Documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i mitjans auxiliars. - Comprovació de la conformitat de la documentació de cadascun dels productes abans de la seva utilització, d'acord amb els criteris del CTE DB-SE F **Direcció d'execució d'obres**: - Comprovació de que el constructor disposa de la documentació que avala la idoneïtat tècnica dels equips i dels mitjans auxiliars previstos per a la seva utilització a l'obra (ex: grues; projecte o certificat, segons el cas, de puntals, cindris, etc). **Direcció facultativa**: - Aprovació del cronograma o pla d'obra del constructor. - Aprovació del programa d'autocontrol del constructor - Aprovació del Programa de control. - Dipòsit a les instal·lacions de l'obra del corresponent llibre d'ordres o equivalent		
Actuacions durant l'execució	- Totes les activitats desenvolupades a l'obra hauran de ser conformes amb els procediments definits prèviament pel constructor en el Pla d'obra i autocontrol i autoritzats per la DF. Qualsevol incidència o desviació dels procediments s'haurà de documentar i s'haurà d'informar a la DF. - Abans de l'inici de l'execució s'haurà de fer una valoració acurada de totes les possibles interferències que cal preveure amb elements de finques veïnes o de l'espai públic i prendre les mesures adients per evitar qualsevol afectació. - Es verificarà el replanteig, els productes utilitzats, els mitjans auxiliars i de seguretat i la correcta execució i disposició dels elements constructius. Es faran les comprovacions reglamentàries i les addicionals que s'estimin necessàries per tal de garantir la conformitat amb el projecte, la normativa aplicable i les instruccions de la DF.		
Unitats d'inspecció	El Programa de control, en consonància amb el pla d'autocontrol del constructor definirà les unitats d'inspecció i les freqüències de comprovació.		
	- Unitats d'inspecció : segons Programa de control, adequades al tipus de fàbrica i a la categoria d'execució		
	- Freqüències de comprovació: segons Programa de control, adequades al tipus de fàbrica i a la categoria d'execució		
Toleràncies i criteris d'acceptació o rebuig			
	-Segons el Programa de control de qualitat, el Plec de condicions tècniques i, com a mínim, les establertes al DB SE-F		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA	
El constructor efectuarà una inspecció de la unitat d'obra acabada, deixant constància documental, amb l'objecte de comprovar que es compleixen les prescripcions del projecte. La DF verificarà la documentació aportada pel constructor.	
	La conformitat de l'estructura requereix que la traçabilitat dels productes col·locats en obra amb caràcter permanent i totes les activitats relacionades amb el control estiguin convenientment documentades en registres físics o electrònics, signats per persona física responsable, de manera que permetin disposar de les evidències documentals de totes les comprovacions, actes d'assaigs i informes d'inspecció que s'hagin dut a terme durant l'obra. Tota la documentació de control s'incorporarà a la documentació de final d'obra. Caldran assajos d'informació complementària o proves de càrrega en els següents casos: - Si així ho disposen les instruccions o reglaments específics del tipus d'estructura o edificació o si així s'estableix al Plec de Condicions Tècniques Particulars - Per a condicions específiques que hagi de complir l'estructura i que convingui comprovar - Quan a criteri de la DF existeixin dubtes raonable sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

Observacions / aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL		ESTRUCTURES D'ACER
ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER AMB MARCATGE CE segons UNE-EN 1090-1		acer **Ac_1**

Elements estructurals d'acer elaborats a taller

Comunicacions prèvies	- El constructor traslladarà per escrit el cronograma de l'obra al taller de fabricació. - El taller respondrà per escrit a la DF indicant el programa de fabricació, amb indicació dels processos que utilitzarà (conformació, adreçat, tall amb disc, tall tèrmic, perforació, soldadura, etc) i si disposa de DCOR (Distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21-21) dels materials i dels processos que utilitzarà per tal d'adequar el Programa de control. - El taller elaborarà uns plànols de fabricació que presentarà a la DF, aprovats i signats pel tècnic del taller responsable de la seva elaboració, així com per un representant del constructor, que es responsabilitzarà per la seva part del compliment de totes les exigències requerides, de conformitat amb el projecte i amb el CodE-21. - La DF haurà de verificar i aprovar els plànols de taller abans de l'inici de la fabricació.	
Comprovació de les instal·lacions	La DF valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita prèvia d'inspecció al taller de fabricació dels elements estructurals per tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra.	
Control documental	Instal·lació de fabricació **sense DCOR**	Instal·lació de fabricació **amb DCOR**
*Documentació **prèvia al subministrament** dels elements estructurals*	- Còpia de la Declaració de prestacions (DdP) - Marcatge o etiquetatge CE del producte. - Instruccions de muntatge i informació de seguretat. - Documentació relativa al pla de control de producció a fàbrica segons UNE-EN 1090 (manual del pla de control, procediments de treball i fabricació, etc)	
	- Si és el cas, document acreditatiu de que els materials que s'utilitzaran per a la fabricació dels elements d'estructura metàl·lica disposen d'un DCOR. - Si s'utilitzen processos de soldadura: - Certificats de qualificació dels soldadors associats als tipus de soldadura a realitzar, segons UNE-EN ISO 9606-1 - Certificats de qualificació del operadors de soldadura, segons UNE-EN ISO 14732 - Especificacions dels procediments de soldadura, WPS, per a cada tipus d'unió especificada. - Certificats de qualificació dels procediments de soldadura (per a classes d'execució 3 i 4 segons UNE-EN ISO 14513 i 15614-1, per a la classe d'execució 2, la qualificació també es podrà fer segons UNE-EN ISO 15610, 15611 i 15612 - Pla de control de qualitat de les soldadures, fixacions mecàniques i sistemes de protecció. - Altra documentació a requeriment de la DF.	- Còpia del certificat vigent del distintiu, signat per persona física representativa, on hi consti com a mínim: - Identificació de la entitat certificadora - Logotip del distintiu de qualitat - Identificació del fabricant - Abast del certificat - Número de certificat - Data d'expedició del certificat - Període de vigència del certificat - La documentació dels materials o processos que quedin fora de l'abast del certificat del distintiu de qualitat o altre documentació a requeriment de la DF.
	La DF autoritzarà la sortida de taller de les peces un cop demostrada la conformitat amb el projecte.	
*Documentació **durant** el subministrament*	Full de subministrament: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Nom de la instal·lació de fabricació - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Identificació de l'acer utilitzat - Identificació i marcatge de l'element	
		Declaració d'estar en possessió d'un DCOR
	La DF acceptarà la documentació de la remesa d'elements després de comprovar que és conforme amb allò especificat en projecte.	
*Documentació **després** del subministrament* ***Certificat final***	Certificat de subministrament de manera que es pugui mantenir la traçabilitat, amb indicació de: - Dates - Números d'albarà - Tipus d'elements i quantitats subministrades	
		Certificació de la possessió de DCOR fins a l'últim subministrament

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Presa de mostres	
Acta de presa de mostres	La DF , per si mateixa, a través d'una entitat de control o d'un laboratori de control, podrà efectuar la presa de mostres a la instal·lació on es trobin els productes destinats a l'obra. La presa de mostres s'efectuarà abans del muntatge dels elements sempre que sigui possible. Les actes de presa de mostres tindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del producte - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, nº d'albarà i element d'on s'extrau la mostra. - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres - Identificació i nombre de mostres - Dimensions de les mostres
Control experimental	***Amb marcatge CE, amb o sense DCOR***
Control de la fabricació	- El control dels productes emprats i de la fabricació en taller hauran de ser conformes al CodE-21 i demès normatives associades. El responsable del taller de fabricació recepcionarà els materials de manera que s'eviti qualsevol refús posterior atribuïble als materials i mantenint la necessària traçabilitat. - El taller realitzarà i controlarà les operacions de preparació del material, acoblament, armat i muntatge en blanc segons CodE-21, UNE EN 1090-2 i altre normativa associada.
Control visual	- Comprovació de que la càrrega, descàrrega, transport i aplec a l'obra es realitza de manera adient per tal de no provocar sobre-sol·licitacions, distorsions o danys a les peces o a la seva protecció. S'evitarà l'exposició a ambients o substàncies que les puguin perjudicar física o químicament. - Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques i geomètriques i altres especificacions establertes pel projecte o el Plec de condicions. El fabricant és el responsable de la conformitat del producte amb la DdP i ha de posar a disposició del constructor i de la DF la garantia d'adequació del seu producte a l'ús previst i tota la documentació que ho avali. - Si és el cas, comprovació de la conformitat del certificat vigent del DCOR i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Si així ho determina el Programa de control de qualitat o si la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	
	- S'aplicaran les toleràncies definides al Plec de condicions, les pactades amb el fabricant o com a mínim les definides a l'Annex 16 del CodE-21, a la UNE-EN 1090-1 i a les UNE-EN específiques de cada producte. - Per a unions soldades s'aplicaran els criteris definits a la norma UNE-EN ISO 5817 - Per a unions cargolades s'aplicaran els criteris definits a la norma UNE-EN 1090-2

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL		ESTRUCTURES D'ACER
ELEMENTS D'UNIÓ I SISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A L'OXIDACIÓ		acer **Ac_2**

Consumibles de soldadura, fixacions mecàniques i sistemes de protecció front a l'oxidació

Consumibles de soldadura (UNE-EN 13479)	Unions cargolades sense precàrrega (UNE- EN 15048-1)
Sistemes de protecció front a l'oxidació	Unions cargolades d'alta resistència per a precàrrega (UNE-EN 14399-1)

Els consumibles de soldadura, les fixacions mecàniques i els sistemes de protecció a l'oxidació hauran de ser conformes a les especificacions del CodE-21, compatibles amb el material base, entre ells i amb els materials d'altres proteccions i acabats.

Control documental	
Consumibles de soldadura, cargols, femelles, volanderes i bolons	Full de subministrament: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Identificació del fabricant - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Identificació i característiques de l'element Per productes amb marcatge CE: - Còpia de la Declaració de Prestacions (DdP) - Marcatge o etiquetatge CE del producte - Instruccions d'ús i informació de seguretat. Per productes sense marcatge CE (algunes fixacions mecàniques no en tenen), la possessió d'un DCOR (Distintiu de qualitat oficialment reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21-21), es considera suficient per avalar la conformitat sense efectuar assajos específics. En aquest cas caldrà la declaració del subministrador d'estar en possessió d'un DCOR.
Sistemes de protecció	Mentre els sistemes de protecció no disposin de marcatge CE, el subministrament del material haurà d'anar acompanyat d'un **certificat de garantia del fabricant** específic per a l'obra i signat per persona física.
	La DF acceptarà la documentació de la remesa d'elements després de comprovar que és conforme amb l'especificat en projecte.
Presa de mostres	
Acta de presa de mostres	Contindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del producte - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, nº d'albarà i element d'on s'extrau la mostra. - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres - Identificació i nombre de mostres

Control experimental	**Lots de control, mostres i assajos**	
	Cargols, femelles, volanderes i bolons sense CE ni DCOR	**Cargols, femelles, volanderes i bolons amb CE i/o DCOR**
Comprovacions	Comprovació de que les característiques dels cargols, femelles, volanderes i bolons i les característiques funcionals del conjunt es corresponen amb les especificacions del projecte	Comprovació de que la DdP, el marcatge o etiquetatge CE o el DCOR i el full de subministrament, reuneixen els requisits establerts, són complets i es corresponen amb les especificacions del projecte.
Assajos	Es considerarà un lot de cargols, femelles i volanderes, per cadascun dels graus i classes de cargols utilitzats a l'obra. Es prendran com a mínim 10 mostres de cada lot i s'assajaran les característiques mecàniques i les funcionals del conjunt, segons CodE-21.	S'eximeix el control experimental de les característiques avalades pel DCOR, llevat que el Programa de control redactat a l'inici de l'obra o el Plec de condicions així ho determinin o si durant l'obra la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el lot sempre que no es detecti cap incompliment. En cas contrari es rebutjarà tot el lot.	

	Material d'aportació de les soldadures amb marcatge CE, amb o sense DCOR
Comprovacions	- El material d'aportació per a la realització de les soldadures ha de complir amb les exigències d'aptitud al procediment de soldadura i de compatibilitat amb l'acer del producte de base. - Comprovació de que la DdP, el marcatge o etiquetatge CE i el full de subministrament, reuneixen els requisits establerts, són complets i es corresponen amb les especificacions del projecte. - Si és el cas, comprovació de la conformitat del certificat vigent del DCOR i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Si així ho determina el Programa de control de qualitat o si la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el material sempre que no es detecti cap incompliment. En cas contrari es rebutjarà.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

	Sistemes de protecció sense marcatge CE i sense DCOR	Sistemes de protecció amb DCOR
Comprovacions	- Comprovació de que el certificat de garantia del fabricant i el full de subministrament són complerts, reuneixen els requisits establerts i es corresponen amb la classe d'exposició, nivell de durabilitat i altres prescripcions del projecte.	- Comprovació de que el certificat de garantia del fabricant i el full de subministrament són complerts, reuneixen els requisits establerts i es corresponen amb la classe d'exposició, nivell de durabilitat i altres prescripcions del projecte. - Comprovació de la conformitat del certificat vigent del Distintiu de qualitat oficialment reconegut (DCOR) i de la seva correspondència amb les especificacions del projecte.
Assajos	Es considerarà un lot per cada sistema de protecció i tipus d'acer emprats. S'assajaran, com a mínim, 3 provetes per cada lot. **- Sistemes de pintura** (en funció de la classe d'exposició): - Assaig d'envelliment cíclic, segons Annex B de la norma UNE-EN ISO 12944-6 - Assaig de condensació continua en aigua, segons UNE-EN ISO 6270-1 - Assaig de boira salina neutra, segons UNE-EN ISO 9227 - Assaig d'immersió, segons UNE-EN ISO 2812-2 (Im1, Im2 o Im3) **- Galvanització en calent:** Si el subministrament del material s'acompanya d'un certificat de garantia del galvanitzador, específic per l'obra i signat per persona física , la DF podrà eximir de la realització dels assajos. Si és el cas, la realització d'assajos es farà segons UNE-EN ISO 1461 **- Superfícies sotmeses a metal·lització amb zinc:** Si el subministrament del material s'acompanya d'un certificat de garantia específic per l'obra i signat per persona física, la DF podrà eximir de la realització d'assajos. Si és el cas, la realització d'assajos es farà segons UNE-EN ISO 2063.	S'eximeix el control experimental de les característiques avalades pel DCOR, llevat que el Programa de control redactat a l'inici de l'obra o el Plec de condicions així ho determinin o si durant l'obra la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig	S'acceptarà el lot sempre que les provetes no presentin defectes segons els mètodes d'avaluació de les normes UNE-EN ISO 4628-2 a 4628-5 i que la progressió mitja de corrosió del substrat, segons UNE-EN ISO 12944-6, no superi 1.5 mm en el cas de boira salina, o 3 mm en el cas d'envelliment cíclic.	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

FITXA DE CONTROL DE MATERIAL	FÀBRICA
OBRA DE FÀBRICA	fàbrica **Of_1**

Peces ceràmiques, de formigó, morters i armadures prefabricades per a obres de fàbrica	
Maons ceràmics (massissos, perforats o buits) (UNE-EN 771-1)	Blocs de formigó cel·lular (UNE-EN 771-4)
Blocs ceràmics alleugerits (UNE-EN 771-1)	Morter ram de paleta (UNE-EN 998-2)
Maons de formigó (UNE EN 771-5)	Armadures prefabricades, peces de lligat i fixacions (UNE-EN 845-3)
Blocs de formigó d'àrids densos o lleugers (UNE-EN 771-3)	
La recepció de formigó, armadures elaborades o acer en barres s'especifica a les fitxes corresponents	

Control documental	**amb marcatge CE/sense DCOR** (Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut conforme a l'art. 18 del CodE-21)	**amb marcatge CE i DCOR**
*Documentació **prèvia** al subministrament*	- Còpia de la Declaració de prestacions (DdP), marcatge o etiquetat CE, instruccions d'ús i informació de seguretat, si és el cas. - Verificació de que els valors declarats a la DdP són conformes amb les especificacions del projecte i amb el CTE. - Verificació d'altres característiques tècniques no contemplades al marcatge CE establertes en el projecte.	
		- Còpia del certificat vigent del distintiu, signat per persona física representativa, on hi consti com a mínim: - Identificació de la entitat certificadora - Logotip del distintiu de qualitat - Identificació del fabricant - Abast del certificat - Número de certificat - Data d'expedició del certificat - Període de vigència del certificat
*Documentació **durant** el subministrament*	Full de subministrament amb: - Identificació del subministrador - Número de sèrie del full de subministrament - Declaració del subministrador sobre la resistència i la categoria de fabricació - Identificació del peticionari - Lloc, data i hora del lliurament - Designació completa dels elements subministrats - Traçabilitat del lot de producció. - Quantitat d'elements subministrats classificats per tipus	
		Declaració d'estar en possessió d'un DCOR
*Documentació **després** del subministrament* ***Certificat final***	Certificat de subministrament dels productes, de manera que es pugui mantenir la necessària traçabilitat, amb indicació de: - Dates - Números d'albarà - Tipus d'elements i quantitats subministrades	
		Certificat de la possessió de DCOR fins a l'últim subministrament
Presa de mostres		
Acta de presa de mostres	Les actes de presa de mostres tindran com a mínim la següent informació: - Identificació del laboratori i de l'obra - Identificació del producte i del seu subministrador - Data, hora i lloc de la presa de la mostra, albarà - Identificació de la partida - Identificació i nombre de mostres - Identificació i signatura dels responsables presents a la presa de mostres	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Control experimental	**Lots de control, nombre de mostres i assajos**	
Control de la fabricació	Els materials i productes emprats i els processos de fabricació hauran de ser conformes a les especificacions del CTE i la normativa vigent. La DF pot requerir del subministrador les evidències documentals del control de producció que reflecteixin el compliment de la normativa vigent.	
Comprovació de les instal·lacions	La DF valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, una visita prèvia d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar la idoneïtat de les instal·lacions, dels processos i que el sistema de gestió d'aplecs permet la necessària traçabilitat.	
Control visual	- A l'arribada dels materials a l'obra caldrà comprovar que el seu empaquetat i la seva disposició en el camió és l'adequada per a no malmetre'ls. - La descàrrega, manipulació i aplec es farà seguint les indicacions del fabricant, de manera que no es malmetin les propietats resistents, de durabilitat i d'aspecte final de l'obra. En l'aplec s'evitarà l'exposició dels materials a ambients o substàncies que els puguin perjudicar física o químicament. - El constructor efectuarà les següents comprovacions, deixant constància documental: - Els materials es corresponen amb la identificació declarada pel fabricant i facilitada pel subministrador. En cas de detectar qualsevol problema de traçabilitat es procedirà a rebutjar el material afectat. - Els materials són conformes amb les especificacions del projecte, no presenten defectes aparents i estan correctament aplegats. No s'admetran exfoliacions ni escrostonaments per pinyol ni fissures no tolerables. - Just abans de la seva col·locació en obra els materials aplegats estan en perfecte estat.	
	La DEO verificarà que el constructor realitzi les comprovacions oportunes i revisarà la documentació aportada.	
Partides, lots	*Partida o remesa: conjunt d'elements de la mateixa designació i procedència, rebuts a l'obra a la mateixa unitat de transport.* *Lot: conjunt de partides que constitueixen una unitat de control*	
	Peces ceràmiques o de formigó: La mida màxima del lot serà la quantitat d'elements de la mateixa tipologia i mateix fabricant fins a un màxim de 20 m^3 o el que estableixi el Programa de control o el Plec de condicions tècniques.	
	Morter industrial: La mida màxima del lot serà la quantitat mensual rebuda de morter del mateix tipus i procedència o el que estableixi el Programa de control o el Plec de condicions tècniques.	
	Armadures prefabricades, elements de lligat i fixacions: La mida màxima del lot serà la que estableixi el Programa de control, el Plec de condicions tècniques i com a mínim la quantitat mensual rebuda, de la mateixa procedència, del mateix tipus d'armadura, elements de lligat i fixacions.	
Assajos	**sense DCOR**	**amb DCOR**
	Es realitzaran assajos sempre que: - No hi hagi valor declarat pel fabricant respecte a algun requeriment aplicable al projecte i no es presenti documentació d'assajos per part del subministrador - Hi hagi dubtes sobre els valors declarats pel fabricant - Quan ho requereixi el Programa de control, el Plec de condicions tècniques o quan així ho determini la DF.	S'eximeix el control experimental de les característiques avalades pel DCOR, llevat que el Programa de control redactat a l'inici de l'obra o el Plec de condicions tècniques així ho determinin o si durant l'obra la DF ho considera convenient.
Criteris d'acceptació o rebuig		
	- S'acceptarà el lot sempre que no es detectin incompliments. - En cas contrari, la DF requerirà del subministrador una justificació tècnica de que els elements compleixen els requisits exigibles, conforme al projecte i al CTE. Si no es justifica aquest compliment i/o no es poden descartar problemes de seguretat, funcionalitat, durabilitat o aspecte de la construcció, es procedirà a rebutjar els elements afectats i es prendran les possibles sancions contractualment aplicables.	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **ENVOLUPANT**	**FAÇANA / MITGERA**		c1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB HE 1, DB HR, DB HS 1, DB SUA 1, 2, DB SI 1, 2, 3, DB SE AE*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT		SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA ⓘ)	en projecte
PART CEGA		Revestiment exterior continu	Morter monocapa	UNE EN 998-1	
			Morter de ciment		
			Morter de calç		
		Revestiment exterior peces	Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	
			Pedra natural plaquetes e ≤ 12 mm	UNE-EN 12057	
			Pedra natural plaques e > 12 mm	UNE-EN 1469	
			Pedra artificial		
			Fusta massissa	UNE-EN 14915	
			Xapa metàl·lica (acer, coure , alumini, zenc)	UNE-EN 14782	
			Plafons laminats a alta pressió HPL	UNE-EN 438-7	
			Fibrociment en plaques planes	UNE-EN 12467	
		Element de fixació	Subestructura metàl·lica, ancoratges		
			Adhesius de ciment *(rajoles ceràmiques)*	UNE-EN 12004	
	✔	Full principal	Fabrica ceràmica	UNE-EN 771-1	✔
			Bloc de Formigó	UNE-EN 771-3	
			Pedra natural	UNE-EN 771-6	
			Taulers de fusta contraxapada	UNE-EN 13986	
		Revestiment interior full principal	Morter de ciment	UNE-EN 998-1	
			Morter de calç		
			Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
		Aïllament tèrmic / acústic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	
			Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
			Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	
			Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
			Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
			Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL		Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
	✔ Full secundari	Fàbrica ceràmica		UNE-EN 771-1	✔
		Bloc de formigó		UNE-EN 771-3	
		Placa guix laminat PYL		UNE-EN 520	
	Subestructura de fixació	Metàl·lica: acer, alumini, ...		UNE-EN 14195	
		Fusta			
	Barrera de vapor	Làmina polietilè PE			
		Làmina cautxú-butil EPDM		UNE-EN 13984	
	Bandes elàstiques	Polietilè expandit elastificat EEPS			
		Polietilè reticulat PEX			
		Cautxú			
OBERTURES ⓘ *normalitzades*	✔ Finestra/Porta exterior	*qualsevol material*		UNE EN 14351-1	✔
	Portes automàtiques				
	Portes de vidre				
	✔ Envidrament	De cambra		UNE-EN 1279-5	✔
		Laminat		UNE EN 14449	✔
		Trempat		UNE EN 12150-2	
		Bloc de vidre		UNE EN 1051-2	
		De capa ⓘ	Baixa emissivitat	UNE EN 1096-4	✔
			Control solar		✔
			Alta selectivitat		
	Ventilació natural	Conductes	PVC, resines ABS		
		Reixes	Alumini		
OBERTURES ⓘ *fetes a mida*	✔ Marc / bastiment	Fusta			✔
		Acer			
		Acer inoxidable			
	✔ Full / portes	Acer			
		Fusta			✔
		Vidre			
PROTECCIÓ	✔ Solar	Persianes Alumini			
		Persianes Fusta		UNE-EN 13659	✔
		Persianes PVC			
		Tendals		UNE-EN 13561	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
SEGURETAT	✔ Baranes i fixacions	Vidre trempat	UNE EN 12150-2	
		Vidre laminat	UNE EN 14449	
		Acer		✔
		Subestructura metàl·lica		
	✔ Reixes	Acer		✔
	Línia de vida, ancoratges	Acer inoxidable		
		Acer		
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior- SATE (ETICS) ⓘ	Revestiment continu de morter	EAD 040083	
	Revestiment exterior discontinu ceràmic o petri	EAD 040287	
	Altres		
Façana lleugera		UNE-EN 13830	
Panell sandwich	Metàl·lic- aïllament-metàl·lic	UNE-EN 14509	
Façana ventilada		EAD 090062	
Tancament prefabricat de formigó		UNE-EN 14992	
Portes garatges		UNE-EN 13241	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:		**en projecte**
	Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *les realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la DF, les realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Constructor
	Termografies segons Projecte / Direcció Facultativa				
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua: finestres, UNE 85247				
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua: façana lleugera, UNE-EN 13051				
	Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DBSE-AE: UNE 85238				
	Assaig arrencada d'ancoratges i fixacions				
	Assaig de poliuretà projectat in situ *(veure fitxa de control Pu_1)*	**SI**	**SI**		
Altres					

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT			
ENVOLUPANT	**COBERTA PLANA**		c2

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS 1, DB HE 1, DB HR, DB SI 1, 2, DB SUA 1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ATE)	en projecte
PART MASSISSA	✔ Capa protecció exterior	Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	✔
		Gres ceràmic		
		Rajola formigó	UNE-EN 1339	
		Grava		
		Flotant de llates de fusta		
		Flotant de lloses de formigó		
		Plantació vegetal		
	Suport paviment flotant	PVC / polietilè / polipropilè		
		Morter		✔
	✔ Formació de pendents	Formigó cel·lular		
		Morter alleugerit		
		Envanets de sostre mort		✔
	✔ Capa separadora / drenant / filtrant / antipunxonament	Geotèxtil polièster		✔
		Geotèxtil polietilè		
	✔ Aïllament tèrmic /acústic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	✔
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
	✔ Barrera de vapor	Làmina polietilè PE		✔
		Làmina polipropilè PP	UNE-EN 13984	
	✔ Làmina impermeabilització	Cautxú-butil EPDM	UNE-EN 14909	✔
		Betum-asfalt LO, LOM, SBS, LBM	UNE-EN 13969	
		Poliolefines termoplàstiques TPO	UNE-EN 14909	
		Policlorur de vinil PVC		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT ⓘ	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL		Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ATE)	en projecte
OBERTURES *normalitzades*	Finestres / lluernes	*qualsevol material*		UNE EN 14351-1	
	Envidrament	De cambra		UNE EN 1279-5	
		Laminat		UNE EN 14449	
		Trempat		UNE EN 12150	
		Policarbonat		UNE EN 16240	
		Bloc de vidre		UNE EN 1051	
		De capa ⓘ	Baixa emissivitat	UNE EN 1096-4	
			Control solar		
			Alta selectivitat		
OBERTURES ⓘ *fetes a mida*	Marcs / bastiments	Fusta			
		Acer			
		Acer inoxidable			
SEGURETAT	✔ Baranes i fixacions	Vidre trempat		UNE EN 12150-2	
		Vidre laminat		UNE EN 14449	
		Acer			✔
		Subestructura metàl·lica			
	Línia de vida, ancoratges	Acer inoxidable			
		Acer			
ALTRES					
Embornals i desguassos *(veure Instal·lacions evacuació d'aigües i3)*					
Suport coberta *(veure Estructures e1, e2, e4, e5)*					

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ATE)	en projecte
Panell sandwich	Metàl·lic- aïllament-metàl·lic	UNE-EN 14509	
	No metàl·lic- aïllament- no metàl·lic		
Lluerna, claraboia de materials plàstics	Lineal continua		
	Peça individual	UNE-EN 1873	
Obertura amb tub de llum		EAD 220122	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	en projecte

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Termografies segons Projecte / Direcció Facultativa				
	Prova d'estanqueïtat segons tipus d'impermeabilització *UNE 104416:2009 i/o norma ASTM D 5957*			✔	
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua finestres: *UNE 85247*				
	Resistència al lliscament del paviments: *UNE 16165*				
	Assaig de poliuretà projectat in situ *(veure fitxa de control Pu_1)*	**SI**	**SI**		
	Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DBSE-AE: *UNE 85238:1991*			✔	
	Comprovació de connexió a terra en cobertes metàl·liques.				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **ENVOLUPANT**	**COBERTA INCLINADA**		c3

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS1 / DB HE1 / DB HR / DB SI 1, 2*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
PART CEGA	✔ Acabat de coberta / Teulada	Teula Ceràmica	UNE-EN 1304	✔
		Teula de Formigó	UNE-EN 490	
		Teula de Pissarra	UNE-EN 12326	
		Xapa de Zenc/Coure	UNE-EN 14782	
		Planxes ondulades de fibrociment	UNE-EN 494	
		Planxes d'acer	UNE-EN 14782	
	Suport de l'acabat	Plaques ondulades de fibrociment	UNE-EN 494	
		Plaques bituminoses	UNE-EN 534	
	✔ Làmina impermeabilització	Cautxú-butil EPDM	UNE-EN 13956	✔
		Betum-asfalt LO, LOM, SBS, LBM	UNE-EN 13707	
		Poliolefines termoplàstiques TPO	UNE-EN 13956	
		Policlorur de vinil PVC		
	✔ Aïllament tèrmic /acústic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	✔
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
	✔ Barrera de vapor	Làmina polietilè PE		✔
		Làmina cautxú-butil EPDM	UNE-EN 13984	
	✔ Capa separadora / drenant / filtrant / antipunxonament	Geotèxtil polièster		✔
		Geotèxtil polietilè		
	✔ Formació de pendents / tauler	Fàbrica ceràmica	UNE-EN 771-1	✔
		Fusta (tauler)	UNE-EN 13986	
		Acer (perfils conformats en fred)	UNE-EN 10219	

Canals *(veure Instal·lacions evacuació d'aigües i3)*

Suport coberta *(veure Estructura e1, e2, e4, e5)*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL		Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
OBERTURES ⓘ *normalitzades*	Obertura	*qualsevol material*		UNE EN 14351-1	
	Envidrament	Vidre laminat		UNE EN 14449	
		Vidre trempat		UNE EN 12150	
		Policarbonat		UNE EN 16240	
		De capa ⓘ	Baixa emissivitat	UNE EN 1096-4	
			Control solar		
			Alta selectivitat		
OBERTURES ⓘ *fetes a mida*	Marcs / bastiments	Fusta			
		Acer			
		Acer inoxidable			
SEGURETAT	Baranes i fixacions	Vidre trempat		UNE EN 12150-2	
		Vidre laminat		UNE EN 14449	
		Acer			
		Subestructura metàl·lica			
	Línia de vida, ancoratges	Acer inoxidable			
		Acer			
	Reixes	Acer			

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
Panell sandwich	Metàl·lic - aïllament - metàl·lic	UNE-EN 14509	
	No metàl·lic - aïllament - no metàl·lic		
Lluerna, claraboia de materials plàstics	Lineal continua	UNE-EN 14963	
	Peça individual, única	UNE-EN 1873	
Obertura amb tub de llum		EAD 220122	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:		en projecte

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Termografies segons Projecte / Direcció Facultativa				
	Prova d'estanqueïtat a cobertes inclinades			✔	
	Assaig in situ estanquitat a l'aigua finestres, UNE 85247				
	Comprovació de connexió a terra en cobertes metàl·liques.				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **ENVOLUPANT**	**TERRES I MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY**	c4

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB HS1 / DB HS6 / DB HE1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ)	en projecte
TERRES I MURS	Aïllament tèrmic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	
		Poliestirè expandit EPS	UNE-EN 13164	
		Poliestirè extrudit XPS	UNE-EN 13163	✔
		Perlita expandida EPB	UNE-EN 13169	
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Poliuretà projectat in situ PUR *(veure fitxa poliuretà Pu_1)*		
	✔ Capa separadora / drenant / filtrant / antipunxonament	Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	✔
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
		Capa de morter		
		Làmina polietilè PE	UNE-EN 13967	
		Làmina policlorur de vinil PVC		
	✔ Làmina impermeabilitzant / contra radó	Cautxú-butil EPDM	UNE-EN 14909/13967	
		Betum-asfalt LO, LOM, SBS, LBM	UNE-EN 13969	
		Poliolefines termoplàstiques TPO	UNE-EN 14909/13967	
		Policlorur de vinil PVC		✔
		Anti-radó bituminosa		
		Anti-radó no bituminosa		
	✔ Capa drenant	Emmacat grava		✔
		Polietilè alta densitat PEHD (relleu- ouera)		
		Geotèxtil polièster	UNE-EN 15381	
		Geotèxtil polietilè	UNE-EN 15381	
	✔ Sub-base	Formigó de neteja / formigó en massa *(veure Fonaments f1)*		✔
		Manta de bentonita sòdica		
	✔ Full interior	Fàbrica ceràmica	UNE-EN 771-1	✔
		Bloc de formigó	UNE-EN 771-3	
		Placa de guix laminat PYL	UNE-EN 520	
		Subestructura metàl·lica: acer, alumini, ...	UNE-EN 14195	

Solera / llosa / forjat sanitari / full exterior / formigó de neteja / formigó en massa *(veure Fonaments f1, f2)*

Tubs drenatge *(veure Instal·lacions evacuació d'aigües i3)*

Acabat i paviment interior *(veure Revestiments i acabats c6)*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		en projecte
	Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Assaig de poliuretà projectat in situ *(veure fitxa de control Pu_1)*	**SI**	**SI**		
	Resistència al lliscament del paviments: *UNE 16165*				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
COMPARTIMENTACIÓ **DIVISIONS INTERIORS VERTICALS** c5

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB SI 1,3 / DB HR / DB SUA 1, 2 i 3*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ -ETA)	en projecte
PART CEGA	Divisions interiors / extradossats	Fàbrica ceràmica	UNE-EN 771-1	✔
		Bloc de formigó	UNE-EN 771-3	
		Plaques de guix laminat PYL	UNE-EN 520	✔
		Plaques d'argila		
		Mampares		✔
		Bloc de vidre	UNE EN 1051-2	
		Plafons de guix		
		Subestructura metàl·lica	UNE-EN 14195	
		Fusta		
	Aïllament tèrmic / acústic	Llana mineral MW	UNE-EN 13162	✔
		Suro expandit ICB	UNE-EN 13170	
		Polietilè reticulat PEX		
	Banda elàstica	Polietilè expandit elastificat EEPS		
		Polietilè reticulat PEX		
		Cautxú		
	✔ Absorbent acústic	Llana mineral MW		✔
		Llana de cotó		
		Fibres de polièster aglomerades		
OBERTURES ⓘ *normalitzades*	✔ Finestres /portes interiors	*qualsevol material*	UNE EN 14351-2	✔
	✔ Envidrament	De cambra	UNE-EN 1279-5	
		Laminat	UNE EN 14449	✔
		Trempat	UNE EN 12150-2 ⓘ	
		Bloc de vidre	UNE EN 1051-2	
OBERTURES ⓘ *fetes a mida*	Marcs / bastiments	Fusta		
		Acer		
		Acer inoxidable		
	Full	Fusta massissa		
		Aglomerat, contraxapat		
		Laminat		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ-ETA)	en projecte
PROTECCIÓ	✔ Baranes	Vidre trempat ⓘ	UNE EN 12150-2	
		Vidre laminat	UNE EN 14449	
		Fusta		
		Acer		✔
		Alumini		
		Subestructura metàl·lica		
ALTRES				

Acabats *(veure Revestiments i acabats c6)*

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ-ETA)	en projecte
✔ Portes interiors amb mecanismes inclosos *UNE-EN 14351-2*	Segons projecte		
Portes automàtiques *UNE-EN 16361*			
Plafons divisoris prefabricats de fusta		EAD 210058-00-0504	
Escales fusta prefabricades *UNE-EN 15644*			
✔ Escales prefabricades en taller, industrialitzades	Acer	EAD 340006-00-0506	✔

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**
	Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	✔

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F. la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Prova estàtica per determinar resistència i rigidesa baranes segons CTE DB SUA, DBSE-AE: *UNE 85238:1991*			✔	

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
COMPARTIMENTACIÓ **REVESTIMENTS I ACABATS INTERIORS** c6

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE: DB SI 1 / DB HR / DB SUA 1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD ⓘ-ETA)	en projecte
VERTICAL	✔ Parets	Enguixat	UNE-EN-13279	
		Arrebossat lligants inorgànics: ciment o calç	UNE-EN-998-1	
		Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	✔
		Pedra natural plaquetes e ≤ 12 mm	UNE-EN 12057	
		Pedra natural plaques e > 12 mm	UNE-EN 1469	
		Fusta	UNE-EN 14915	
		Pintura		
		Calç + suro		✔
	✔ Material fixació	Adhesius de ciment (rajoles ceràmiques)	UNE-EN 12004	✔
		Ancoratges metàl·lics (pedra natural)		
HORITZONTAL PAVIMENTS	✔ Paviments	Microciment		
		Morter de ciment	UNE-EN 13813	
		Rajola ceràmica	UNE-EN 14411	
		Terratzo	UNE-EN 13748	
		Pedra natural	UNE-EN 12058	
		Parquet de fusta	UNE-EN 14342	
		Laminat sintètic	UNE-EN 14041	
		Calç + suro		✔
	✔ Material base	Adhesius de ciment (rajoles ceràmiques)	UNE-EN 12004	
		Morter autonivellant	UNE-EN 13813	✔
	Aïllaments impacte	Polietilè reticulat PEX *UNE EN 29052-1*		
		Polietilè expandit elastificat EEPS *UNE EN 29052-1*		
		Suro expandit ICB *UNE EN 29052-1*		
		Cautxú *UNE EN 29052-1*		
HORITZONTAL SOSTRES	✔ Cel rasos	Enguixat	UNE-EN-13279	
		Plaques de guix laminat PYL	UNE-EN 520	✔
		Placa d'escaiola	UNE-EN 14246	
		Subestructura metàl·lica	UNE-EN 14195	
		Panell metàl·lic		
		Panell aglomerat de llana mineral		
		Panell aglomerat de fibres de fusta		
		Pintura		
		Ceràmic		✔

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
OBERTURES	✔ Fusteria interior i exterior	Pintura		✔
		Vernís		✔
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP ⓘ	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
✔ Sostres suspesos a base de plaques de guix / fusta	Component (element vist) + subestructura *UNE EN 29052-1*	UNE-EN 13964	✔
Sostre tensat	Làmina o teixit + sistema fixació	UNE-EN 14716	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ	
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:	en projecte
Muntatge de sistemes constructius amb placa de guix laminat PYL: *UNE 102043*	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F. la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Resistència al lliscament del paviments: UNE 16165				
	Medició soroll impacte: *UNE EN ISO 16283-2*			✔	
	Medició temps reverberació: *UNE EN ISO 12999-1:2014*			✔	
	Verificació gruixos de protecció ignifuga en elements *veure document Gfoc1*				

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**SUBMINISTRAMENT D'AIGUA**		i1

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS4*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT		PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETAⓘ)	en projecte
XARXA DE CANONADES	✔	Soterrada	Polietilè d'alta densitat, PEAD		
			Polipropilè, PP		✔
			PVC		
			Fosa dúctil	UNE-EN 877	
	✔	Superficial / Encastada	Polipropilè PP, unions per termofusió		✔
			Polietilè reticular amb unions a pressió		
			Multicapa amb unions a pressió		
			Coure amb unions soldades	UNE-EN 1057	
			Acer inoxidable amb unions a pressió	UNE-EN 10312	
			Acer galvanitzat i junts	UNE-EN 10224 UNE-EN 10311	
		Identificació d'aigües reutilitzades *(aigua no apta per a consum humà)*	Banda de color indicadora		
			Coloració de l'aigua		
		Aïllament tèrmic / condensació	Camisa aïllant elastòmera	UNE-EN 14304	
			Camisa aïllant de llana mineral	UNE-EN 13162	
			Tub corrugat (encastat)		
		Valvuleria: De tall, de retenció, d'equilibrat, purga, desguàs, altres Claus de sanitaris i equips Col·lectors de distribució a aparells	Llautó-Bronze		
			Acer galvanitzat		
			Acer inoxidable		
			Fosa gris		
		Subjeccions i suports: abraçadores, perfils, altres	Metàl·lics		
			Junt isofònic		
			Junts elastòmers	UNE-EN 681	
			Junts per a tubs d'acer i ràcords	UNE-EN 10311	
APARELLS SANITARIS	✔	Rentamans	Porcellana, acer inoxidable, resines	UNE-EN 14688	✔
		Rentamans col·lectius	Porcellana, acer inoxidable	UNE-EN 14296	
		Aigüeres	Porcellana, acer inoxidable	UNE-EN 13310	
	✔	Dutxes	Porcellana, resines	UNE-EN 14527	✔
		Banyeres	Porcellana, fosa, resines	UNE-EN 14516	
		Banyeres hidromassatge	Acrílic	UNE-EN 12746	
	✔	Inodors	Porcellana	UNE-EN 997	✔

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT		PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
APARELLS SANITARIS *(continuació)*		Cisterna per a inodors i urinaris	Porcellana	UNE-EN 14055	
	✔	Cisterna d'inodors encastada	Plàstic amb estructura		✔
		Bidet	Porcellana	UNE-EN 14528	
		Urinari	Porcellana	UNE-EN 13407	
AIXETES	✔	Aixetes: Acer inoxidable, Llautó o altres Monocomandament, termostàtiques, electròniques, a pressió, temporitzades, de baix consum. Mecanismes descàrrega de cisternes, de baix consum, de fluxors, inodors, urinaris.			✔
COMPTATGE		Bateria de comptadors	Polipropilè		
			Acer galvanitzat		
		Comptadors d'aigua		RD 244/2016	
ALTRES		Filtre general CTE, legionel·la			
		Vàlvules reductores de pressió			
		Mampares de dutxa		UNE-EN 14428	

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Dipòsit d'aigua superficial individual o en bateria RD 809/2021	Polipropilè *equips a pressió*	RD 709/2015	
	Polietilè alta densitat, PEAD		
	Polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV		
Dipòsit d'aigua soterrat RD 809/2021	Polietilè alta densitat, PEAD		
	Polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV		
Grup de bombeig d'aigua	Grup, canonades, valvuleria, quadre de control *(Erp i etiquetat)*		
Tractaments d'aigua de consum UNE-EN 973	Cloració: dipòsit, circuladors, control *(Erp i etiquetat)*		
	Descalcificació: dipòsit, control		
	Osmosi		
Elements auxiliars	Canalitzacions, vàlvules, ventilació, control de nivell, sobreeixidor, registre		

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products) R (UE) 2024/1781*	✔
	Etiqueta ecològica ECOLABEL ⓘ de la UE: aixetes sanitàries	✔

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi		
	Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Resistència mecànica i estanquitat *(CTE DB HS4, Apartat 5.2)*	Preparació i neteja de canonades i dipòsits.		**SI**		
	Proves de funcionament a totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.		**SI**		
	Prova de pressió segons la norma: - Canonades metàl·liques *UNE 100151:1988* - Canonades termoplàstiques i multicapes *UNE ENV 108:2002*		**SI**		
Preparació d'ACS *(CTE DB HS4, Apartat 5.2)*	Mesura del cabal i temperatura dels punts d'aigua.		**SI**		
	Comprovació dels cabals exigits a la temperatura fixada, un cop obertes les aixetes estimades amb simultaneïtat.		**SI**		
	Comprovació del temps que triga l'aigua en sortir a la temperatura de funcionament.		**SI**		
	Mesura de les temperatures de la xarxa d'ACS: a la sortida de producció o acumulació, a les aixetes i a l'entrada del retorn a l'acumulador si n'hi ha.		**SI**		
Altres	Prova de funcionament dels equips de bombeig,				
	Prova d'identificació de les xarxes separatives				
	Prova de funcionament del sistema de tractament de l'aigua,				
	Comprovació dels paràmetres de qualitat de l'aigua de consum, en el cas de dipòsits, tractaments.				
	Comprovació dels paràmetres de qualitat de l'aigua regenerada segons els usos previstos.				
	Estat general de la instal·lació. Claus de tall registrables				
	Funcionament de: purgador, interruptor de tall, claus de tall				

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**EVACUACIÓ D'AIGÜES**	i3

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS1 / HS5*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES		MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
XARXA DE CANONADES	✔ Soterrada		Policlorur de vinil, PVC SN4		
			Polietilè d'alta densitat, PEAAD		
			Polipropilè, PP		✔
			Formigó	UNE-EN 1916	
			Fosa dúctil	UNE-EN 598 i 877	
	✔ Superficial Baixants		PVC, PVC insonoritzat		✔
			Polipropilè, PP insonoritzat		
			Polipropilè insonoritzat		
			Acer galvanitzat	UNE-EN 1123-1	
			Xapa d'acer lacat, coure, altres,		
	✔ Drenatge		PVC acanalat		✔
	✔ Sifó general i aparells Registres Peces especials (colzes, derivacions)		PVC		✔
			Polipropilè		
	Subjeccions i suports: abraçadores, perfils, altres		Metàl·lic		
			Amb junt isofònic		
			Junts elastomèrics	UNE-EN 681	
	✔ Ventilació		Vàlvules d'airejament	UNE-EN 12380	✔
ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Arqueta o pou de registre prefabricats		Formigó	UNE-EN 1917	
			PVC		
			Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
	Tapa i bastiment		Fosa dúctil		
			Acer galvanitzat		
			Acer galvanitzat per reomplir		
	Escales fixes		Acer, fosa	UNE-EN 14396	
BUNERES, EMBORNALS I CANALS	✔ Bunera: caixa / reixa		Plàstic		
			Acer inoxidable		✔
	Embornals i canals de drenatge zones circulació	Caixa / canal pref.	Formigó, Formigó polimèric	UNE-EN 1433	
		Reixes	Acer inoxidable, galvanitzar, Fosa dúctil		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
BUNERES, EMBORNALS I CANALS *(continuació)*	✔ Canals i elements de suport superficials	Planxa d'acer galvanitzat / lacat		✔
		PVC		
		Coure		
		Zenc		
		Fixacions d'acer galvanitzat		
ALTRES	Sobreeixidors			
	Filtres	Inoxidable		
		Polipropilè		
	Geotèxtil		UNE-EN 13252	

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte (s/p)*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
Grup de bombeig d'aigües residuals i pluvials	Grup, canonades, valvuleria, quadre de control, dipòsit,	RD 709/2015	
Sistema sifònic de recollida d'aigües pluvials	Buneres, canalitzacions, pous de trencament de pressió,		
Dipòsit de recollida d'aigües de pluja	Superficial: polipropilè, polièster reforçat amb fibra de vidre- PRFV. connexions, registres, ventilació		
	Soterrat: polietilè alta densitat -PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres, ventilació		
	Filtres: inoxidable, polipropilè		
Separador de greixos	Polietilè alta densitat, PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres.	UNE EN 1825-1	
Separador d'hidrocarburs	Polietilè alta densitat, PEHD, polièster reforçat amb fibra de vidre, PRFV. connexions, registres.	UNE-EN 858-1	
Dispositius anti-inundació en edificis (vàlvules antiretorn, altres)		UNE-EN 13564	
Sistema de evacuació sifònica d'aigües pluvials	Embornals específics (acer galvanitzat o inoxidable), col·lectores (polietilè d'alta densitat, PEHD)		

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi.		
	Reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu delS arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

***DAP** Declaració Ambiental de Producte* ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Estanquitat parcial (CTE DB HS5, Apartat 5.6)	Per a cada aparell de forma aïllada o simultàniament, verificant temps de desguàs, sifonat, soroll i tancaments hidràulics.		**SI**		
	Proves de buidat dels aparells i buneres		**SI**		
	Proves de buidat de la xarxa horitzontal: de cada tram amb aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bars) durant 10 minuts.		**SI**		
	Proves de buidat de pericons, canals i pous de registre.		**SI**		
	Control del 100% d'unions, connexions i /o derivacions		**SI**		
Estanquitat total (CTE DB HS5, Apartat 5.6)	Proves sobre el sistema total, per parts o d'un sol cop, poden ser: Proves amb aigua, amb aire i/o amb fum		**SI**		
Altres	Comprovació del nivell de soroll, especialment en trams horitzontal				
	Prova de funcionament dels equips de bombeig, si n'hi ha				
	Prova d'identificació de les xarxes separatives, si n'hi ha				

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **VENTILACIÓ MECÀNICA. ALTRES USOS** i5.2

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HS1 / HS5*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

PRODUCTE/ EQUIP / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ Ventilador d'extracció *(ErP i Etiquetat)* ⓘ	Xapa d'acer		✔
Ventilador d'aportació *(ErP i Etiquetat)*			
Recuperador de calor : bescanviador, bateria, filtres *(ErP i Etiquetat)*			
Ventilador d'extracció – radó *(ErP i Etiquetat)*			
Climatitzadors: amb bescanviador rotatiu / plaques, bateries, filtres, free cooling, humidificació, control *(ErP i Etiquetat)*			

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
XARXA DE CONDUCTES	✔ Conductes	Fibra mineral amb vel interior i làmina d'alumini exterior	UNE-EN 13162	✔
		Xapa metàl·lica		✔
		Flexible metàl·lic		
		Aïllament tèrmic interior: escuma elastomèrica	UNE-EN 14304	
		Aïllament tèrmic exterior: fibra mineral	UNE-EN 13162	
	✔ Conductes per al control de fums	Xapa d'acer	UNE-EN 1856-1,-2	✔
	✔ Reixes, boques d'extracció, altres	Xapa d'alumini		
		Xapa d'acer		✔
	✔ Comportes	De regulació de cabal constant, motoritzades		
		De sistema de control de fums	UNE-EN 12101-7	✔
		De compartimentació d'incendis	UNE-EN 15650	
	Altres: Filtres, boques d'expulsió, subjeccions, registres, silenciadors, barret, ...			
CONTROL I REGULACIÓ	Amb sondes de temperatura, humitat i CO2			
	Amb sondes CO *(aparcament)*			
	Sistema de control centralitzat			
CAMPANES DE CUINES INDUSTRIALS	Campana i sistema de filtres *(ErP i Etiquetat)*	Acer inoxidable		
	Campana autocompensada i sistema de filtres *(ErP i Etiquetat)*	Acer inoxidable		
	Ventiladors d'extracció *(ErP i Etiquetat)*	Xapa d'acer		
	Ventiladors d' aportació *(ErP i Etiquetat)*	Xapa d'acer		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
CAMPANES DE CUINES INDUSTRIALS *(continuació)*	Conductes	Acer galvanitzat	UNE-EN 1856-1,-2	
		Acer inoxidable	UNE-EN 1856-1 / -2	
		Acer inoxidable i aïllament llana de roca		
	Reixes	Alumini		
		Acer		
	Filtres, barret d'expulsió, registres, subjeccions, control, extinció automàtica			
ALTRES				

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	
Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Comportes tallafocs		
Conductes resistents al foc EI t.		
Ventiladors de l'aparcament resistents al foc F300 60ºC		
Extractor de cuina resistent al foc F400 90ºC		

***DAP** Declaració Ambiental de Producte* ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Muntatge *(RITE, IT 2)*	Equips: Comprovació de les dades reals de funcionament en relació a les dades nominals del projecte Proves de les xarxes de conductes d'aire Proves d'estanquitat de xemeneies Proves finals *(segons UNE-EN 12599 en el que fa referencia a controls i mesures funcionals: cabals, pressions i altres)*		**SI**		
Ajust i equilibrat *(RITE, IT 2)*	Es comprovarà que les instal·lacions s'ajusten als valors de prestacions que figurin al projecte		**SI**		
Eficiència energètica *(RITE, IT 2)*	Funcionament en condicions de règim, eficiència energètica i rendiment del equips, consums energètics, etc.		**SI**		
Altres	Estat general de la instal·lació.				
	Comprovació de la immissió del soroll de la instal·lació a l'ambient exterior (unitats exteriors)			(*)	(Si)
	Comprovació de la immissió del soroll de la instal·lació a l'ambient interior (unitats interiors i reixes)				(Si)
(Si) es recomana realitzar les proves de ventilació establertes al RITE, tot i no ser obligatòries					
(*) Aquesta comprovació a realitzar per una Entitat de control extern pot ser obligatòria segons ordenances municipals.					

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **INSTAL·LACIONS**	**CLIMATITZACIÓ (CALEFACCIÓ, REFRIGERACIÓ I VENTILACIÓ) AMB BOMBA DE CALOR D' EXPANSIÓ DIRECTA O VOLUM REFRIGERANT VARIABLE (VRV)**	i6.7

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE DB HE 4, RITE*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de Control s'ajustarà Pla de Control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0.

SISTEMES / EQUIP		PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
EQUIP DE PRODUCCIÓ DE FRED/CALOR		Bomba de calor d'expansió directa *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		
	✔	Bomba de calor VRV *(ErP i Etiquetat)*		✔
UNITATS INTERIORS ALIMENTADES PER GAS REFRIGERANT	✔	Unitats interiors: de conductes, consola, mural *(ErP i Etiquetat)*		✔
VENTILACIÓ: UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE	✔	Climatitzadors: amb bescanviador rotatiu o de plaques, bateria d'expansió directa, filtres, free cooling, humidificació, control, altres *(ErP i Etiquetat)*		✔
		Recuperadors de calor: bescanviador, bateria, filtres, control *(ErP i Etiquetat)*		
ALTRES				

CONJUNT		PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
XARXA DE CANONADES DE REFRIGERANT	✔	Canonades	Coure amb unions soldades	UNE-EN 1057	✔
	✔	Aïllament tèrmic	Camisa elastòmera amb funda exterior	UNE-EN 14304	✔
XARXA DE CONDUCTES	✔	Conductes	Fibra mineral amb vel interior i làmina d'alumini exterior	UNE-EN 13162	✔
			Xapa metàl·lica		✔
			Flexible metàl·lic		
			Aïllament tèrmic interior: escuma elastomèrica	UNE-EN 14304	
			Aïllament tèrmic exterior: fibra mineral	UNE-EN 13162	
	✔	Comportes	Regulació de cabal constant, motoritzades		✔
			Compartimentació d'incendis	UNE-EN 15650	✔
	✔	Reixes, difusors, toveres			✔
	✔	Reixes exteriors, silenciadors			✔
CONTROL, REGULACIÓ I COMPTATGE		Sondes de temperatura, CO2			
		Comptadors d'energia tèrmica, elèctrica, d'aigua		RD 244/2016	
		Sistema de control centralitzat			
ALTRES					

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		**en projecte**
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	
	Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Control de recepció per mitjà d'assaigs		**en projecte**
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		**document control**	**en projecte**
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi.		
	Resistència al foc dels elements compartimentadors de sales tècniques i passos d'instal·lacions		
	Classe de reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

***DAP** Declaració Ambiental de Producte* ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial (G0), cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Muntatge *(RITE ITE 2)* *(RSIF IF09) Reglament de seguretat d'instal·lacions frigorífiques*	Equips: Proves de funcionament dels equips i comprovació de les dades reals en relació a les dades nominals del projecte		**SI**		
	Circuits frigorífics – Proves d'estanquitat		**SI**		
	Xarxes de conductes d'aire – Proves: Preparació i neteja de conductes: Neteja interior un cop acabada la xarxa i la UTA abans de connectar la unitat final i elements d'acabats i mobiliari, *UNE 100012*. Proves de resistència estructural i estanquitat per a conductes de xapa, *UNE 100104*.		**SI**		
	Proves finals Controls i mesures funcionals (cabals, temperatures ambient, pressions, altres) *UNE-EN 12599*		**SI**		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Ajust i equilibrat *(RITE ITE 3)*	Comprovació que les instal·lacions s'ajusten als valors de prestacions que figurin el projecte Sistemes de distribució i difusió d'aire: cabals i pressions de cada circuit, cabals d'aire impulsat i retornat, etc Control automàtic: Ajust del sistema de control als valors de disseny. Verificació, *UNE-EN-ISO 16484-3.*		**SI**		
Eficiència energètica *(RITE ITE 4)*	Comprovació de: Funcionament de la instal·lació en condicions de règim. Eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred, bescanviadors, sistemes d'energies renovables, Funcionament dels sistemes de control i regulació. Temperatures i salts tèrmics en tots els circuits de generació i distribució i en totes les unitats terminals en condicions de règim. Consums energètics del projecte. Potència absorbida pels motors elèctrics en les condicions reals de treball. Pèrdues tèrmiques de la instal·lació hidràulica		**SI**		
Altres	Comprovació de les condicions de registre i accessibilitat d'equips, valvuleria, elements de control.				
	Comprovació de les condicions de fixació de canonades, conductes, equips. Comprovació de que les canonades i conductes no exerceixen forces externes als equips				
	Comprovació de la continuïtat de l'aïllament tèrmic.				
	Comprovació de la immissió del soroll a l'ambient exterior (unitats exteriors), interior i vibracions				

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **ELÈCTRIQUES** i9

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, REBT , CTE HE5, CTE HE6*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ ESCOMESA I COMPTATGE	Caixa general de protecció		RD 187/2016	✔
	Equip de protecció i mesura			
	Comptadors/analitzadors de xarxa		RD 244/2016	
✔ QUADRES ELÈCTRICS	Dispositius de tall i protecció: sobretensions, contactes indirectes		RD 187/2016	✔
	Contactors			
	Armaris			
ESTACIÓ DE VEHICLE ELÈCTRIC	Punt de recàrrega de vehicle elèctric VE			
	Sistema de control i gestió			
✔ CONDUCTORS	Xarxa interior 750V		RD 187/2016	✔
	Xarxa general 1000V			✔
	De seguretat / resistents al foc			✔
	Intempèrie			✔
	Cablejat de força, control i comunicacions, reacció al foc		UNE-EN 50575	
✔ CANALITZACIONS	Soterrada: tubs	Polietilè PE corrugat		✔
		PVC corrugat		
	Vista: tubs, canals, safates armaris, caixes i registres	PVC		
		Acer		✔
	Encastada: tubs, caixes i canals	PVC		✔
		Acer		
	Caixes de mecanismes de servei individuals o múltiples, encastades, de superfície, paviment			
	Arqueta o pou de registre prefabricats	Formigó	UNE-EN 1917	
		PVC		
		Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
	Tapa i bastiment	Fossa dúctil		
		Acer galvanitzat		
		Acer galvanitzat per reomplir		
✔ MECANISMES	Endolls, interruptors, polsadors *(encastats/ de superficie /estancs)*		RD 187/2016	✔
	Caixes multimecanismes			✔

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ XARXA DE POSTA A TERRA	Piquetes	Acer revestit de coure		
	Elèctrode soterrat	Coure nu 35/ 50 mm²		
	Pont de comprovació de terra	Coure		
	Arquetes	Prefabricades de formigó		
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
GRUP ELECTROGEN	Equip, conductes d'aportació i extracció d'aire, tub d'escapament, posta a terra, dipòsit de gasoil,	RD 187/2016	
ALTRES	Servei d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		
	Bateries de condensadors *(ErP i Etiquetat)*		

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	
Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Classe de reacció al foc dels cables *UNE-EN 50575*		
Resistència al foc del cablejat de les instal·lacions que hagin de funcionar en cas d'incendi: sobrepressió d'escales, ventilació aparcaments, etc., *UNE 211025*.		
Segellat de passos de cables ⓘ		
Reixetes intumescent de ventilació de locals		

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ	
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei *REBT i UNE 192007-2*	Es verificarà : Continuïtat dels conductors Resistència d'aïllament de la instal·lació elèctrica Protecció per MBTS, MBTP o per separació elèctrica Protecció per tall automàtic d l'alimentació Caiguda de tensió Mesura de la resistència de terra Altres		**SI**	✔	
Altres	Grup electrogen: Funcionament correcte del tub d'escapament Nivell d'aigua del radiador i d'oli del motor Comprovació de que el filtre de l'aire i el radiador estan nets. Subministrament de combustible suficient i sense fuites Connexions elèctriques i posta a terra Verificació del funcionament elèctric. Comprovació de l'arrancada en cas de commutació		**SI**		

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **ENLLUMENAT** i10

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB HE5, REBT BT 40*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions especifiques de recepció incloses al document G0.

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ LLUMINÀRIES D'INTERIOR *(ErP i Etiquetat)* ⓘ	Tipus	Llums puntuals	RD 187/2016 RD 186/2016	✔
		Lineals		✔
		Aplics		✔
		Projectors		
	Sistema de subjecció	Encastat		
		Adossat		✔
		Penjat		✔
	Font de llum	LED, regulable 0/10V, no regulable, regulació electrònica (DALI) ⓘ, *(ErP i etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
	Altres / accessoris	Transformadors, fonts d'alimentació *(ErP i etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Difusors, altres		
LLUMINÀRIES D'EXTERIOR *(ErP i Etiquetat)*	Tipus	Fanals	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Balises		
		Projectors		
		Aplics		
	Sistema de subjecció	Bàculs i columnes	UNE-EN 40-4	
	Font de llum	LED, Regulable, no regulable *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
	Altres / accessoris	Accessoris: transformadors, fonts d'alimentació *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	
		Difusors, altres		
✔ IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA		Lluminàries autònomes *(ErP i Etiquetat)*	RD 187/2016 RD 186/2016	✔
		Lluminàries amb kit d'emergència *(ErP i Etiquetat)*		
✔ SISTEMA DE CONTROL I REGULACIÓ		Interruptors, polsadors, botonera	RD 187/2016 RD 186/2016	✔
		Detectors de presència		✔
		Sistema de regulació amb sensors de llum natural		
		Temporitzadors		
		Sistema de control centralitzat		✔
		Circuits DALI: amb interruptors superimmunitzats ⓘ		✔
ALTRES				

Instal·lació elèctrica *veure document Instal·lació elèctrica i9*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	
	Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Control de recepció per mitjà d'assaigs		en projecte
	Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		en projecte
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		en projecte

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei REBT	Comprovació del funcionament de l'enllumenat d'emergència en cas de tall de subministrament elèctric		**SI**		
	Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions d'il·luminació: Nivells d'enllumenat en zones de circulació i segons els usos Nivells d'enllumenat d'emergència				(Si)
Altres					

(Si) es recomana realitzar les proves tot i no ser obligatòries

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **TELECOMUNICACIONS** i11.2

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Abast: edificis fora de l'àmbit d'aplicació del RD 1/1998 (no sotmesos a règim de propietat horitzontal ni a arrendament per termini superior a 1 any).

Normativa de referència: *CTE part 1, RD 346/2011 ICT*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*		Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
✔ SISTEMA DE VEU I DADES AMB BANDA AMPLA	Racks: router, switchs, font d'alimentació, altres		RD 187/2016 RD 186/2016	✔
	Xarxa interna de veu i dades	Cable UTP Cat 6A	UNE-EN 50575	✔
		Cable Fibra òptica FO		✔
	Antenes WIFI, altres		RD 187/2016 RD 186/2016	
SISTEMA DE CAPTACIÓ, AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ DE SENYALS DE RADIODIFUSIÓ SONORA I TELEVISIÓ (RTV, RTV- SAT)	Antenes: terrestre, satèl·lit, altres		RD 187/2016 RD 186/2016	
	Equip de capçalera i Amplificador			
	Xarxa de cablejat, derivadors i distribuïdors	Cable coaxial	UNE-EN 50575	
	Base de presa de TV, TV-SAT			
	Altres: pal, ancoratges			
✔ SISTEMA DE TELEFONIA DISPONIBLE AL PÚBLIC (STDB) I D'ACCÉS DE BANDA AMPLA (TBA)	Xarxa de cablejat	Parell trenat (PT)	UNE-EN 50575	✔
		Coaxial (COAX)		✔
		Fibra òptica (FO)		✔
	Regletes de connexió i elements d'interconnexió: punt d'accés usuari (PAU)			✔
	Presa de servei tipus RJ 45			✔
✔ SISTEMA DE CONTROL D'ACCESSOS				✔
✔ SISTEMA D'AVÍS DE SERVEIS HIGIÈNICS ACCESSIBLES				
✔ SISTEMA DE BUCLE MAGNÈTIC				
ALTRES				
Posta a terra *(veure document Instal·lacions elèctriques i9)*				

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ CANALITZACIONS	Soterrada: tubs	Polietilè corrugat		✔
		PVC corrugat		
	Vista: tubs, canals, safates armaris, caixes i registres	PVC		✔
		Acer		
	Encastada: tubs, caixes i canals	PVC		✔
		Acer		
	Caixes de mecanismes de servei individuals o múltiples, encastades, de superfície, de paviment			
	Arqueta o pou de registre prefabricats	Formigó	UNE-EN 1917	
		PVC		
		Polietilè reforçat amb fibra de vidre PRFV		
	Tapa i bastiment	Fosa dúctil		
		Acer galvanitzat		
		Acer galvanitzat per reomplir		
ALTRES				

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Resistència al foc de la canalització principal i dels registres		
Reixetes intumescents		
Classe de racció al foc del cablejat de telecomunicacions *(UNE-EN 50575)*		

***DAP** Declaració Ambiental de Producte* ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ	
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Posada en servei *(RD 346/2011, Annex IV s-2)*	Verificació prèvia a la posada en servei de les instal·lacions de telecomunicacions Funcionament i operativa correctes Nivell d'àudio i de nitidesa en control d'accessos Nivells d'amplificació antena: capçalera, amplificador, preses Nivells adequats de senyals de telefonia i banda ampla: FO, coaxial, parells trenats Continuïtat i resistència de presa de terra		**SI**		
Altres	Certificació del nivell de senyal en rack i preses de dades				(SI)
(Si) es recomana realitzar les proves tot i no ser obligatòries					

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS** i12

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB SI / RIPCI*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ EXTINTORS MANUALS	Tipus	Pols polivalent (21A-113B)	RD 709/2015	✔
		CO2 (21B)		✔
	Armaris	Específic o combinat (extintor amb BIE)		
✔ BOQUES D'INCENDI EQUIPADES (BIE)	BIE tipus:	BIE 25 amb mànega semirígida	UNE-EN 671-1	✔
		BIE 45 amb mànega plana	UNE-EN 671-2	
	Xarxa de canonades BIE:	Acer galvanitzat	UNE-EN 10224	
		Acer negre		
		Polietilè d'alta densitat PEHD		
		Polipropilè PP per a xarxes d'incendis		
	Valvuleria: tall, retenció, reductora de pressió, ...			
	Armaris	Específic o combinat (extintor amb polsador)		
HIDRANTS	Tipus	En pericó	UNE-EN 14339	
		En columna	UNE-EN 14384	
	Xarxa de canonades	Polietilè d'alta densitat PEHD		
COLUMNA SECA	Canonada	Acer galvanitzat	UNE-EN 10224	
	Ràcords de connexió, vàlvules i armaris	IPF39: Presa de planta, boques siameses		
		IPF40: Presa de planta, siameses, clau seccionament		
		IPF41: Presa d'alimentació façana		
PROVEÏMENT D'AIGUA	Dipòsit prefabricat:	Polietilè d'alta densitat PEHD		
		Polièster reforçat amb fibra de vidre		
		Registres		
	Equip de bombeig	Bomba elèctrica+ jockey *(ErP i Etiquetat)*		
		Bomba elèctrica + diesel + jockey *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		
	Canonades	Acer galvanitzat	UNE-EN 10224	
		Acer negre		
		Polietilè d'alta densitat PEAD		
		Acer inoxidable	UNE-EN 10312	
	Valvuleria: tall, retenció, ...			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
✔ SENYALITZACIÓ	Fotoluminescent			✔
	Retroil·luminada	Segons projecte		
ALTRES	Comportes tallafocs	Segons projecte	UNE-EN 15650	✔
SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC COMPLEMENTARI *(veure Grup electrogen a SISTEMES en aquest mateix document)*				
Enllumenat d'emergència *(veure document Instal·lacions elèctriques i9)*				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*		Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
✔ DETECCIÓ I ALARMA	Detectors: fums puntuals, fums lineals, per aspiració, de calor, termovelocimètrics		UNE-EN 54	✔
	Polsadors d'alarma			✔
	Alarma: visual i acústica			✔
	Megafonia d'emergència			✔
	Central d'incendis			✔
	Mòduls d'accionament i altres			
EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER RUIXADORS	Ruixadors	muntant, penjat, de paret.	UNE-EN 12259	
	Xarxa de canonades	acer negre		
		acer galvanitzat		
		polipropilè per a xarxes d'incendis		
	Punt de control, valvuleria, altres			
EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AIGUA NEBULITZADA	Difusors		UNE-EN 14972-1	
	Xarxa de canonades	acer inoxidable		
	Punt de control, valvuleria, altres			
EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER AGENTS GASOSOS	Dispositius d'accionament		UNE-EN 12094	
	Equips de control funcionament			
	Recipients de gas a pressió			
	Canonades de distribució			
	Difusors de descàrrega			
CONTROL DE TEMPERATURA I EVACUACIÓ DE FUMS I DE CALOR (SCTEH)				
SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL EN VIES D'EVACUACIÓ PROTEGIDES	Ventiladors *(ErP i Etiquetat)*		UNE-EN 1201-6	
	Xarxa de conductes i reixes			
	Sistema control i accionament			
	Comportes, instal·lació elèctrica, altres			
SISTEMA DE CONTROL DE FUMS I CALOR EN APARCAMENTS	Ventiladors *(ErP i Etiquetat)*		UNE-EN 1201-3	
	Xarxa de conductes i reixes			
	Sistema de control i accionament			
	Instal·lació elèctrica, altres			
SISTEMA DE CONTROL DE FUMS I CALOR EN ATRIS	Airejadors natural d'extracció de fums i calor		UNE-EN 1201	
	Airejadors extractors de fums i calor mecànics *(ErP i Etiquetat)*			
	Sistema control i accionament			
	Cortines de fums			
	Entrades d'aire, instal·lació elèctrica, altres			

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
GRUP ELECTROGEN	Equip, conductes d'aportació i extracció d'aire, tub d'escapament, posta a terra, dipòsit de gasoil,	RD 187/2016	
	Bateries de condensadors *(ErP i Etiquetat)*		
✔ CABLEJAT	Força, control i comunicacions: requisits de reacció al foc	UNE-EN 50575	✔
ALTRES			

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	
Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Collarins en pas a través d'elements compartimentadors d'incendi.		
Classe de reacció al foc dels materials en patis i muntants d'instal·lacions		

***DAP** Declaració Ambiental de Producte* ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ	
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:	en projecte

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA						
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*		**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la DF, la realitza:*	
			Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Detecció i alarma *(UNE 23007-14)*	Posada en servei Instal·lació i els seus elements (detectors, polsadors, central, etc. amb cada font de subministrament): comprovació del funcionament Indicacions lluminoses d'alarma, avaria, desconnexió i informació en la central: verificar Equips de centralització i de transmissió d'alarma: verificar Sistemes de bateries: revisió. Prova de commutació del sistema en fallada de xarxa. Polsadors manuals d'alarma: verificació de la ubicació, identificació, visibilitat i accessibilitat. Avisadors lumínics i acústics: comprovació del funcionament			**SI**		
Extintors manuals	Verificació de: Ubicació al lloc assignat, alçada adequada i accessibles. Accés visible o estan senyalitzats. Identificació i característiques adequades i conforme al risc a protegir Instruccions llegibles a la part davantera.					
Boques d'incendi equipades	Prova d'estanquitat i resistència mecànica Prova de pressió estàtica a la xarxa igual a la màxima del servei.			**SI**		
	Comprovació de que les BIE estiguin ben ubicades i l'alçada reglamentària així com la indicació del manòmetre de control.					
Hidrants	Comprovació de: Accessibilitat i la senyalització Estanquitat del conjunt. Funcionament correcte de la vàlvula principal i del sistema de drenatge.					
Columna seca	Prova d'estanquitat i resistència mecànica.			**SI**		
	Comprovació de: Accessibilitat de l'entrada del carrer i preses de planta Funcionament correcte de totes les claus. Claus de les connexions siameses tancades. Vàlvules de seccionament estan obertes. Tapes de ràcords estan ben col·locades i ajustades					
Sistemes de proveïment d'aigua *UNE 23500 (apartat 8)*	Comprovació de: Xarxa general, dipòsits i del sistema de bombeig Condicions de cabal i pressió			**SI**		
	Comprovació de l'alimentació elèctrica, línies i proteccions.					
Extinció automàtica per ruixadors *UNE-EN 12845*		Posada en servei		**SI**		
Extinció automàtica per agents gasosos *UNE-EN 12416*		Posada en servei		**SI**		
Sistemes Pressió diferencial vies d'evacuació (SCTEH) *UNE-EN 12101-6*		Posada en servei		**SI**		
Sistemes per al control de fums i de calor (SCTEH) *UNE 23584*		Posada en servei		**SI**		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la DF, la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Instal·lador
Sistema de senyalització luminiscent	Comprovació de la correcta senyalització de les instal·lacions manuals: extintors, BIE's, polsadors, columna seca, altres. Comprovació de la correcta senyalització dels recorreguts d'evacuació Verificació de la subjecció: adhesius, tiges, cargols, altres.		**SI**		
Sistema de senyalització no luminiscent	Comprovació de la correcta senyalització de les instal·lacions manuals: extintors, BIE's, polsadors, columna seca, altres. Comprovació de la correcta senyalització dels recorreguts d'evacuació Verificació de la subjecció: adhesius, tiges, cargols, altres.				(Si)
Altres					

(Si) Encara que a l'Annex I del RIPCI només a fa esment dels senyals luminiscents, també s'hauria de verificar la resta de senyalització d'evacuació i instal·lacions de protecció contra incendis

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment
	Certificat favorable de la inspecció inicial, *segons RIPCI*
	Contracte de manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **PROTECCIÓ CONTRA L'INTRUSISME** i14

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, Ordre INT/316/2011 Sistemes d'alarma*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ SISTEMA D'ALARMA AMB DETECTORS VOLUMÈTRICS I CONTACTORS ELECTROMAGNÈTICS	Central, teclats, detectors volumètrics, contactors magnètics, sirena d'alarma		RD 188/2016	
	Xarxa de cablejat d'alarma, expansors, altres			
	Canalitzacions: safates, canals, caixes i registres			
	Segons projecte			✔
✔ SISTEMA AMB CÀMERES DE VÍDEO VILIGÀNCIA, (CCTV)	Central, sistema de gravació i emmagatzematge i processador de dades *UNE-EN 50132-2-1*			✔
	Càmeres de vídeo vigilància: minidomo, domo, bullet *UNE EN 60065*			✔
	Xarxa de cablejat			✔
	Canalitzacions: safates, canals, caixes i registres.			✔
	Altres: rack, ordinador,			✔
ALTRES				
Instal·lació elèctrica i Posta a terra (*veure document Instal·lacions elèctriques* i9)				

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

Protecció passiva al foc	document control	en projecte
El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
Classe de reacció al foc del cablejat *(UNE-EN 50575)*		

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Empresa Instal·ladora
Posada en servei (Ordre INT/316/2011, Annex 2 i UNE-CLC/TS 50131-7)	Es verificarà: Funcionament i operativa correctes del sistema d'alarma: teclat, detectors volumètrics, contactes magnètics, sirena, central. Funcionament i operativa del sistema de CCTV: càmeres, registre, pantalles. Comprovació de comunicacions, inclosa amb la central externa de recepció d'alarma, si és el cas Alimentació del sistema		**SI**		
Altres					

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **ASCENSORS I ALTRES** i15

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, CTE DB SUA, CTE DB SI, RD 88/2013 AEM1*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	PRODUCTES / EQUIPS / SISTEMES	*característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ ASCENSOR	Ascensors elèctrics / hidràulics	*UNE-EN 81-20 / UNE-EN 81-50*	RD 203/2016	✔
	Ascensors accessibles	*UNE-EN 81-70*		
	Ascensors d'emergència	*UNE-EN 81-72*		
	Ascensor de recintes reduïts	*UNE-EN 81-21*		
	Ascensor antivandàlics	*UNE-EN 81-71*		
	Ascensor velocitat reduïda (≤ 0,15 m/s, plataformes verticals)	*UNE-EN 81-41*		
✔ RECINTE	Tancament, portes, botonera, senyalització, altres		RD 203/2016	✔
✔ CABINA	Tancament, portes, acabats, Il·luminació, botonera, passamans, Altres			✔
✔ SISTEMA DE CONTROL	Quadre de control			✔
	Maniobres: Accionament de bombers, Desplaçament en cas de tall			
✔ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Subministrament de socors: SAI ⓘ , grup electrògen *(ErP i Etiquetat)* ⓘ		RD 187/2016	✔
	Quadre elèctric			✔
	Cablejat elèctric, de control i de comunicacions: requisits de reacció al foc		UNE-EN 50575	✔
	Canalitzacions		RD 187/2016	✔
	Posta a terra			✔
ALTRES				

SISTEMES / EQUIP	PRODUCTE / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
	Plataformes elevadores inclinades (salva escales) *UNE-EN 81-40*	RD 1644/2008	
ALTRES			

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat		en projecte
	Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	
	Requisits de disseny ecològic ErP *(Energy Related Products)* *Reglaments Europeus de disseny ecològic: R (UE) 2024/1781*	✔
	Etiquetatge energètic *R (UE) 2017 /1369*	✔

Protecció passiva al foc		document control	en projecte
	El sistema incorporarà les proteccions específiques al foc, si s'escau.	Gfoc1	
	Resistència al foc dels elements compartimentadors de sales de màquines, recinte, portes		
	Classe de reacció al foc del cablejat elèctric, control i comunicació en patis i muntants d'instal·lacions *UNE-EN 50575*		

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Empresa Instal·ladora
Posada en servei	Verificació prèvia de les instal·lacions d'ascensors *UNE 192008-1 + les prèvies de tipus ascensor*	**SI**(1)	**SI**		
	Verificació prèvia de les instal·lacions d'ascensors de velocitat ≤ 0,15 m/s *UNE 192008-2, UNE-EN 81-41*	**SI**(1)	**SI**		
	Verificació prèvia de les instal·lacions de plataformes elevadores inclinades *UNE-EN 81-40*		**SI**		
Altres					

(1) Requereixen inspecció inicial els ascensors sotmesos a tràmit d'exempció de norma

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	Projecte de l'empresa fabricant i en coherència amb el projecte arquitectònic
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Fitxes dels equips
	Declaració CE de conformitat de l'ascensor o plataforma elevadora
	Certificat o acta de proves i control final relacionat amb la posada en servei
	Autorització d'exempció de norma, si s'escau.
	Instruccions d'ús i manteniment
	Protocol de proves i resultats
	Subministrament elèctric amb instal·lació degudament registrada; línia telefònica operativa.
	Certificat favorable de la inspecció inicial, en el cas d'ascensors que requereixen tràmit d'exempció de norma
	Contracte de manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
INSTAL·LACIONS **CONTROL CENTRALITZAT** i16

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.

Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE part 1, RD 346/2011 ICT*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El Programa de control s'ajustarà Pla de control i a les condicions generals incloses al document G0

CONJUNT	SISTEMES / EQUIP / MATERIAL *característiques i especificacions segons projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
✔ PROGRAMADOR	Element principal		
	Elements secundaris		
	Segons projecte		✔
✔ ELEMENTS DE CAMP	Sonda exteriors i interiors: Tª, HR, CO2		
	Sondes de temperatura de l'aigua		
	Sondes de pressió d'aigua (pressòstats)		
	Sondes de pressió diferencial d'aire		
	Detecció de fuites de gas, d'aigua	UNE-EN 682	
	Integració de sistemes de control, equips de clima, de bombeig, il·luminació, altres		
	Segons projecte		✔
ACTUADORS	Connexions a actuadors: comportes, tendals, portes		
COMPTATGE	Cabal d'aigua	RD 244/2016	
	Comptadors d'energia elèctrica		
	Comptadors d'energia tèrmica		
XARXA DE CABLEJAT	Cablejat de control		
	Canalitzacions i registres		
	Cablejat elèctric	RD 187/2016	
ALTRES			

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

Control de recepció per mitjà d'assaigs	en projecte
Materials i productes que el projecte preveu incorporar a l'obra després de la realització d'assaigs, segons l'establert al projecte o ordenat per la Direcció facultativa, establint condicions d'acceptació i rebuig:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

Protecció passiva al foc		**document control**	**en projecte**
	Segellat de passos d'instal·lacions.	Gfoc1	
	Classe de reacció al foc del cablejat elèctric, de control i comunicació *UNE-EN 50575*		

DAP Declaració ambiental de producte ⓘ		**en projecte**
	Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

CONTROL D'EXECUCIÓ

Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA

Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Instal·lador	Entitat Control extern	Empresa Instal·ladora
Posada en servei	Comprovació del funcionament i operativa correctes				
Altres					

Documentació final de la instal·lació lliurada per l'empresa instal·ladora i la direcció d'execució	
	Documentació de la instal·lació
	Certificat final de la instal·lació de l'empresa instal·ladora
	Protocol de proves i resultats
	Fitxes dels equips i sistemes
	Instruccions d'ús i manteniment
	Certificat favorable de la inspecció inicial
	Contracte de manteniment

Aspectes addicionals

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT **EDIFICACIÓ**	**PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC**	**Gfoc1**

Característiques dels materials i de les solucions constructives, estructurals i de les instal·lacions

El projecte defineix les característiques tècniques que han de complir els materials/productes i les solucions adoptades per tal de satisfer les exigències bàsiques normatives i les establertes pel projecte.
Tots els materials incorporats a l'obra hauran de complir la legislació que els hi sigui d'aplicació.

Normativa de referència: *CTE DB SI, RSCIEI, RIPCI, RD 842/2013, ITC SP 136*

CONTROL DE RECEPCIÓ PRODUCTE, EQUIP O SISTEMA

El control s'ajustarà CTE, al Programa de control que es redactarà a l'inici de l'obra i a les indicacions de la DF.
Inclourà les comprovacions necessàries, documentals i experimentals, que permetin assumir la conformitat dels materials i productes

CONJUNT	PRODUCTE / EQUIP / SISTEMA	MATERIAL , *resistència al foc **EI t**, reacció al foc i altres, segons especificacions de projecte*		Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA) ⓘ	en projecte
LIMITACIÓ DE LA PROPAGACIÓ D'INCENDI	✔ Tancaments horitzontals i verticals resistents al foc EI	Envans	guix laminat		
			fibrosilicats		
			Segons projecte		✔
		Falsos sostres	guix laminat	UNE-EN 13964	
			fibrosilicats		
			llana mineral	UNE-EN 13162	
			Segons projecte		✔
	✔ Sistemes de compartimentació fixa	Plafons sandwich de xapa metàl·lica i aïllament		UNE-EN 14509	
		Envans i forjats de fusta			
		Particions de vidre			
		Segons projecte			✔
	✔ Portes tallafocs i registres tallafocs	Portes batents i frontisses, tancament, selector de tancament, barra antipànic, electroimans		UNE-EN 16034 UNE-EN 14351-1	✔
		Dispositius d'emergència accionats per maneta o polsador per a recorreguts d'evacuació		UNE-EN 179	✔
		Dispositius antipànic accionats per barra horitzontal per a sortides d'emergència		UNE-EN 1125	✔
		Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents		UNE-EN 1155	
		Registres tallafocs	Guix laminat	UNE EN 520	✔
	✔ Conductes resistents al foc i comportes tallafocs	Conductes d'extracció de fums d'aparcaments		UNE-EN 12101-7	✔
		Conductes de xemeneies		UNE-EN 1856	
		Comportes tallafocs		UNE-EN 12101-8 UNE-EN 15650	✔
	✔ Segellat de passos d'instal·lacions, juntes i penetracions	Collarins tallafocs			✔
		Plafons de llana de roca revestit amb resines intumescents, escumes intumescents, coixinets, altres			
		Segellat de juntes			
		Reixes tallafocs (intumescents)			
	Propagació per coberta	Franja resistent al foc: guix laminat, fibrosilicats, llana mineral			
	Propagació vertical per façana	Barreres talla focs en cambres ventilades, llana mineral, altres			
		Segellat trobada forjat/façana: llana mineral, imprimació intumescent			
		Franja resistent al foc: guix laminat, fibrosilicats, llana mineral			
ALTRES					

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONJUNT	PRODUCTE / EQUIP / SISTEMA		MATERIAL , *resistència al foc EI t i altres segons especificacions de projecte*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD-ETA)	en projecte
REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MOBILIARI	✔ Revestiments interiors		Segons projecte		✔
	Revestiments d'espais ocults no estancs				
	Aïllament tèrmic i acústic				
	Instal·lacions: cablejat elèctric, control i comunicacions				
	Instal·lacions: safates, tubs, conductes, canonades, altres				
	✔ Elements tèxtils suspesos i de mobiliari		Segons projecte		✔
	Sistemes constructius: *(certificat per sistema complet o certificat per cadascuna de les capes)*				
	Millora de la reacció al foc		Envernissat ignífug		
			Pintures ablatives		
			Tractament d'elements tèxtils		
RESISTÈNCIA AL FOC	PROTECCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS	Plaques o panells trasdossats o autoportants	Fibrosilicats		
			Guix laminat		
			Llana mineral		
		✔ Pintures	Intumescent per a estructura metàl·lica		✔
			Ablativa per a formigó		
		Morters intumescents	Perlita		
			Vermiculita		
			Llana de roca		
	RESISTÈNCIA AL FOC DEL CABLEJAT	Instal·lacions que hagin de funcionar en cas d'incendi: sobrepressió d'escales, ventilació aparcaments, etc.: segons *UNE 211025*			
ALTRES					

SISTEMES PREFABRICATS	PRODUCTE / MATERIAL *segons especificacions de projecte*	*característiques*	Marcatge CE (UNE-EN / EAD)	en projecte
CORTINES TALLAFOCS	Element separador, motorització, elements de guia, sistema de detecció, subministrament elèctric, sistema automàtic de refredament mitjançant aigua, etc.	Resistència al foc (EIt, EWt), tancament i actuació de la cortina d'aigua a partir de la central de detecció, altres.		
COMPORTES I PORTES CORREDISSES	Element separador, motorització, elements de guia, sistema de detecció, subministrament elèctric, etc.	Resistència al foc (EIt, EWt, Et), tancament a partir de la central de detecció, altres.		
CORTINES DE FUMS	Element separador, motorització, elements de guia, sistema de detecció, subministrament elèctric, etc.	Tancament a partir de la central de detecció, altres.	UNE-EN 12101	

Control de recepció per mitjà de Distintius de qualitat	en projecte
Els productes indicats disposaran de Distintius de qualitat, segells, avaluacions d'idoneïtat, etc.	

***DAP** Declaració ambiental de producte* ⓘ	en projecte
Materials que el projecte preveu necessàriament amb DAP:	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

CONTROL D'EXECUCIÓ		
Tot i les característiques del control d'execució, expressats al document inicial G0, cal fer especial atenció a:		**en projecte**

CONTROL D'UNITAT D'OBRA ACABADA					
Assaigs i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
	Comprovació del gruix de morter, pintura o placa per a cada element i segons el temps de resistència exigit	*			
	**La verificació pot ser obligatòria per ordenances municipals (per exemple Barcelona)*				

Certificats d'instal·lació de productes de limitació de la propagació d'incendis, reacció al foc, resistència al foc i protecció al foc de les estructures dels elements:	Signat per l'instal·lador, l'aplicador o tècnic competent
	Dades de l'instal·lador, l'aplicador o el tècnic competent
	Identificació de l'obra
	Dades de la instal·lació o aplicació del producte
	Certificat amb la següent documentació complementària que s'ha d'aportar, segons cada cas:
	Que el producte subministrat a l'obra compleix les prestacions definides en el projecte, o les condicions prescrites per la direcció facultativa, i s'acredita la validesa dels documents presentats
	Que la instal·lació o aplicació del producte s'ha dut a terme seguint les instruccions de la direcció facultativa, del fabricant pel que fa al suport d'obra i pel que fa també a les limitacions dimensionals i d'aplicació establertes en el camp d'aplicació de l'assaig, les normes d'Extensió de l'Aplicació dels resultats d'assajos de resistència al foc (EXAP), l'Avaluació Tècnica Europea (ETA) o l'avaluació de la idoneïtat tècnica, en cas que existeixin.
	Per a elements resistents al foc practicables es garanteix la correcta funcionalitat, tant dels mecanismes d'accionament com dels d'obertura pròpiament de l'element.
Documentació complementària[1,2] que s'aporta juntament amb el certificat:	Documents de subministrament del producte
	Marcatge CE total o parcial del producte o sistema sobre el producte
	Declaració de Prestacions del producte o parts del sistema (DoP)
	Avaluació Tècnica Europea del producte o sistema (ETA)
	Informe d'assaig del producte segons norma
	Informe de classificació de l'assaig segons norma
	Certificat / Justificació de la Idoneïtat tècnica
	Avaluació de la idoneïtat tècnica (DAU, DIT o Tècnic competent)
	Control de gruixos del producte aplicat (en estructures)
	Instruccions d'instal·lació i manteniment del producte
	Altres documents aportats

Aspectes addicionals

1 Les condicions de reacció al foc i de resistència al foc dels elements constructius seran conformes a les classificacions europees establertes al RD 842/2013 (Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència la foc).
Això no obstant, quan les normes d'assaig i classificació de l'element constructiu no estiguin disponibles al moment de realitzar l'assaig, l'esmentada classificació es podrà continuar determinant i acreditant conforme a les anteriors normes UNE fins que tingui lloc l'esmentada disponibilitat

2 L'Annex G del CTE DB SI reflecteix, amb caràcter informatiu, el conjunt de normes de classificació, d'assaig i de producte més directament relacionades

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Tarrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

PLA CONTROL DE QUALITAT
EDIFICACIÓ **CONJUNT DE L'EDIFICI** **G1**

CONTROL D'UNITAT EDIFICI ACABAT

Verificació de la totalitat d'unitat d'obra acabada segons les prescripcions establertes en el Plec de Condicions Tècniques i les ordenades per la Direcció facultativa

Assaig i proves	*Els resultats de les proves formaran part de la documentació final de les obres i les instal·lacions*	**Obligatòries per normativa** *la realitza*:		**No obligatòries** *però prescrites pel projectista o la D.F., la realitza:*	
		Entitat Control extern	Constructor	Entitat Control extern	Constructor
Acústica	Aïllament acústic a soroll aeri [1] *DB HR (UNE-EN ISO 16283-1 i UNE-EN ISO 16283-3)*			✔	(Si)
	Aïllament acústic a soroll d'impacte [1] *DB HR (UNE-EN ISO 16283-2)*			✔	(Si)
	Limitació del temps de reverberació *DB HR (UNE-EN ISO 3382)*			✔	
Estalvi d'energia	Prova de permeabilitat a l'aire d'edifici *DB HE, annex H (Door Blower test UNE-EN ISO 9972:2019)*			✔	
Radó	Mesurament dels nivells de radó de l'edifici [2] *DB HS6, apèndix C*				
Altres					

(Si) es recomana realitzar les proves tot i no ser obligatòries

Observacions

1 Les ordenances de soroll del municipi poden prescriure proves i assaigs realitzats per entitats de control extern

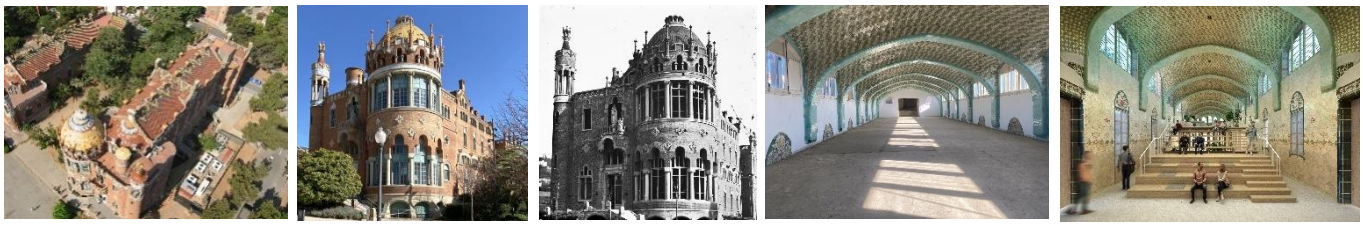
2 En edificacions a zona 2 són obligatòries proves del nivell de radó abans del certificat final d'obra. HS6 apèndix C

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Nom del col·legiat: Xavier Guitart i Terrés Número de col·legiat: 16749 Data: 28-05-2026

5. ESTUDIS DE SEGURETAT I SALUT

Exp. 25007



REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Reial Decret 1627/1997

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

FUNDACIÓ PRIVADA

UTE GUITART ARQUITECTURA - MERCÈ ZAZURCA – ISABEL LÓPEZ

MAIG 2026

ÍNDEX.

ÍNDEX. 2

A. FULL RESUM 6

B. MEMÒRIA 8

1. OBJECTE DE L'ESTUDI 8

2. EMPLAÇAMENT 9

2.1. Ubicació 9
2.2. Tipus d'edifici 9
2.3. Pressupost 9

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 10

3.1. Pròleg 10
3.2. Entorn 10
3.3. Característiques de l'edifici i àmbit d'intervenció 11
3.4. Repercussions a tercers (assegurances d'obra i danys a tercers) 14
3.5. Termini d'execució i nombre d'operaris 14
3.6. ContractacioNs i subcontractacions 14
3.7. Vigilant d'obra 15
3.8. Direccions d'interès i actuacions en cas d'emergència 15

4. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ D'OBRA 16

4.1. Pròleg 16
4.2. Condicionament. Desmuntatges i enderrocs 16
Abans del desmuntatge 16
Durant el desmuntatge 17
Després del desmuntatge 18
4.3. Estructura i fonaments 18
Observacions generals 19
4.4. Fusteria, serralleria i vidrieria 19
Observacions generals 19
Descripció 20
Procés 20
Ram de fuster 21
Muntatge de vidre 22
4.5. Revestiments i aplacats 22

Observacions generals 22
Descripció 23
Procés 24
Aplacat o xapat 24
Sanejats, rejuntats i arrebossats 25
Pintures 25

4.6. Instal·lacions 26
4.7. Varis 27
4.8. Fases d'execució 27

C. SEGURETAT I SALUT 28

1. INSTAL·LACIONS COMUNES A L'OBRA 28

1.1. Pròleg 28
1.2. Oficina 28
1.3. Vestuaris, lavabos i serveis en general 28
1.4. Menjador 28
1.5. Primers auxilis 28
1.6. Tancament d'obra i magatzems 29

2. PREVENCIONS PERSONALS GENERALS 30

2.1. Pròleg 30
2.2. Casc 30
2.3. Roba de vestit 30
2.4. Guants 30
2.5. Calçat 30
2.6. Ulleres 31
2.7. Cinturó de seguretat 31
2.8. Dispositius anticaigudes 32
2.9. Caretes 32
2.10. Proteccions auditives 32

3. INSTAL·LACIONS DE SUPORT O AUXILIARS A L'OBRA 33

3.1. Pròleg 33
3.2. Instal·lacions provisionals d'energia 33
3.3. Zona de replega de materials 33
3.4. Neteja d'obra 34

4. PREVENCIONS COL·LECTIVES GENERALS 35

4.1. Pròleg 35
4.2. Accessos i seguretat vianants 35
4.3. Perímetre d'obra (tanques i estrebacions) 35
4.4. Perímetre enderrocs i excavacions (tanques i estrebacions) 35
4.5. Ferramenta 35
4.6. Bastides penjants o tubulars 36
4.7. Ulls d'escales o similar 36
4.8. Buits exteriors (perímetre estructura) o similar 36
4.9. Perímetres coberta o similar 36
4.10. Xarxes 37
4.11. Sirgues 37
4.12. Cistells 37
4.13. Evacuació i conductes de runes 37
4.14. Plataforma volada per a descàrrega de materials 37

5. RISCOS MÉS FREQÜENTS I MESURES DE PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES 38

5.1. Pròleg 38
5.2. Condicionament. Desmuntatges 38
5.3. Fusteria, serralleria i vidrieria 38
5.4. Revestiments i aplacats 39
5.5. Varis 39

6. DETALLS COMPLEMENTARIS 40

6.1. BASTIDES DE FAÇANA 40
6.2 BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES 42
6.3 BARANES DE SEGURETAT 43
6.4 XARXES HORITZONTALS 45
6.5 ESCALES DE MA 48
6.6 TANQUES 49
6.7 RASES 50
6.8 ENTIBACIONS 51
6.9 SENYALITZACIÓ 52
6.10 URBANISME: SENYALITZACIÓ 53
6.11 URBANISME: VESSAMENT DE TERRES 57
6.12 URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES. 58

D. PLEC DE CONDICIONS 60

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 1 60

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 2 63

3. Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S. 66

E. PRESSUPOST 69

1. RESUM DE PRESSUPOST 70

F. PLÀNOLS 71

A. FULL RESUM

DADES BÀSIQUES DE L'EDIFICI

Denominació:	Pavelló de Nostra Senyora de Montserrat del recinte modernista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Localització:	Carrer Sant Antoni Maria Claret, 167 (08025). Recinte modernista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP) Sector Nord-oest del recinte. Últim pavelló a l'oest del passeig central del recinte, entre els pavellons de la Mare de Déu de la Mercè i l'Antiga Farmàcia.
Municipi:	Barcelona
Comarca:	Barcelonès
Tipologia:	Hospitalari
Època:	1901 Lluís Domènech i montaner, arquitecte
Ús primigeni:	Hospitalari. Pavelló Cirurgia General per a dones
Ús actual:	Usos administratius
Propietat:	Fundació privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau CIF: G08/197774
Qualificació urbanística:	Qualificat pel Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana (P.G.M.O.U. de 1976) com a zona **7a(p),** que correspon a **sistemes d'equipaments comunitaris i dotacions**, amb nivell de **protecció A**. Pla Especial Urbanístic per a la concreció dels usos dels nous equipaments (7a), la ordenació de les edificacions i volumetries a l'àmbit del recinte de la Fundació de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. (Gener 2013).
Referència cadastral:	1051501DF3815A0001HK
Declaració de protecció:	Catàleg del Patrimoni Històrico-Artístic de la ciutat de Barcelona Monument Històrico-Artístic d'Interès Nacional(BCIN) Declarat Patrimoni de la Humanitat per la UNESCO (exp. 804-2) en data 4 de desembre de 1997

DADES BÀSIQUES DEL TREBALL

Títol del document:	Rehabilitació integral del pavelló de Nostra Senyora de Montserrat del recinte modernista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Propietat i promortor:	Fundació privada de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau CIF: G08/197774
Autor del projecte:	UTE GAA + ZAZURCA + ILV NIF: U-22750046 C/ Francesc Pérez Cabrero, 7, 3er B. 08021 Barcelona. Equip GAA: Xavier Guitart Tarrés, arquitecte Gemma Guitart Villa, arquitecta Oriol Guitart Villa, enginy. edificació i arquitecte Equip Zazurca: Mercè Zazurca, arquitecta César Sánchez, arquitecte
Pressupost:	9.648.132,02 € (PEM) 11.523.398,53 € (PEC IVA exclòs) 13.943.312,22 € (PEC IVA inclòs)
Pressupost Seguretat i Salut:	127.632,07 €(PEM) 183.777,42 €(PEC IVA inclòs)

B. MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

Aquest estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les prevencions de riscos d'accidents i malalties, així com entreteniment i/o manteniment de l'obra.

Doncs servirà per adaptar els recursos de l'empresa constructora, amb la finalitat que porti a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el que s'estableixen disposicions mínimes de "Seguretat i Salut" en les obres de construcció, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió en els projectes d'edificació, d'un estudi de Seguretat i Salut.

Aquest estudi haurà de ser complementat, per la contracta general d'obra que, sota el seu criteri, realitzi un Pla de Seguretat, adaptant-lo als recursos propis de la mateixa.

Posteriorment, una vegada realitzat aquest Pla, la Direcció Facultativa comprovarà i/o en el seu cas acceptarà aquest Pla, estant obligada la contracta a executar-lo en les condicions del seu redactat.

Al redactat del present estudi existeixen paràgrafs en lletra cursiva, als que, aquest facultatiu dona major importància, i en conseqüència, aconsella es tinguin presents en la realització del Pla.

2. EMPLAÇAMENT

2.1. UBICACIÓ

Localització:	Carrer Sant Antoni Maria Claret, 167 (08025). Recinte modernista de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (HSCSP) Sector Nord-oest del recinte. Últim pavelló a l'oest del passeig central del recinte, entre els pavellons de la Mare de Déu de la Mercè i l'Antiga Farmàcia.

2.2. TIPUS D'EDIFICI

Aquest estudi de seguretat i salut, contempla un edifici que es troba a l'interior del recinte hospitalari, concretament al sector nord-oest d'aquest, últim pavelló a l'oest del passeig central del recinte, entre els pavellons de la Mare de Déu de la Mercè i l'Antiga Farmàcia.

Aquest estudi de seguretat i salut, ve relacionat amb el PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU, i comprèn la totalitat dels elements constructius i del procés de l'obra.

El conjunt de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es troba situat dins el barri d'Horta- Guinardó, al límit amb el barri de l'Eixample dret (ocupant la superfície corresponent a 9 illes de l'eixample) entre els carrers Cartagena, Sant Quintí, l'Avinguda Sant Antoni Maria Claret i el Carrer del Mas Casanovas.

2.3. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material (PEM), IVA exclòs, ascendeix a la quantitat de NOU MILIONS SIS-CENTS QUARANTA-VUIT MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS (9.648.132,02 €)

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) IVA inclòs, ascendeix a la quantitat de TRETZE MILIONS NOU-CENTS QUARANTA-TRES MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS (13.943.312,22€). El pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut, ascendeix a la quantitat de cent vint-i-set mil sis-cents trenta-dos euros amb set cèntims (127.632,07 €)

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. PRÒLEG

En aquest apartat s'estudien les característiques generals de l'obra que s'ha de realitzar, especificant aspectes del seu entorn, característiques de les edificacions pròximes i /o repercussions a veïns, assegurances d'obra, terminis d'execució, nº d'operaris, obligacions de la contracta i subcontracta, relacions laborals i/o mercantils d'operaris i responsabilitats en el compliment del pla de seguretat.

3.2. ENTORN

El conjunt de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau es troba situat dins el barri d'Horta-Guinardó, al límit amb el barri de l'Eixample dret (ocupant la superfície corresponent a 9 illes de l'eixample) entre els carrers Cartagena, Sant Quintí, l'Avinguda Sant Antoni Maria Claret i el Carrer del Mas Casanovas.



Ortoimatge de la situació del recinte modernista de l'HSCSP i el pavelló de Nostra Senyora de Montserrat
Font: GAA

El pavelló de Nostra Senyora de Montserrat s'emplaça al costat oest del recinte. És el quart pavelló a l'oest del passeig central del recinte, entre els pavellons de l'Antiga Farmàcia i Mare de Déu de la Mercè.

El pavelló és un edifici de planta rectangular, orientat d'est a oest en el seu eix principal i format per tres volums diferenciats: el volum d'accés principal, el volum central i el volum posterior.

El sòl on està emplaçat l'Hospital està qualificat pel Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana (P.G.M.O.U. de 1976) com a zona 7a(p), que correspon a sistemes d'equipaments comunitaris i dotacions, amb nivell de protecció A, és a dir, de manteniment integral de totes les edificacions catalogades i del seu entorn, d'acord a les especificacions contingudes al Pla Especial d'Ordenació de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau aprovat definitivament el 18 de setembre de 1996.

El conjunt arquitectònic està inclòs al vigent Catàleg del Patrimoni Històrico-Artístic de la ciutat de Barcelona (fitxa 716, M.H.A. declarat Monument Històrico-Artístic d'Interès Nacional pel Reial Decret 1719/1978,19-5 BOE.18-7-1978).

Tot el recinte històric està protegit i regulat pel Pla Especial d'Ordenació de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, aprovat definitivament el 18 de setembre de 1996.

Atès els seus valors històrics, arquitectònics i urbanístics, el 4 de desembre de 1997 el conjunt va ser declarat per la UNESCO Patrimoni de la Humanitat (exp.804-2)

Sota la vorera s'hi localitzen els serveis urbanístics, tals com aigua, telèfon, gas i electricitat. La xarxa de sanejament es localitza al centre de l'Avinguda Sant Antoni Maria Claret. No s'observen instal·lacions aèries d'alt o mig voltatge a la zona de treball. No sembla probable l'existència de canalitzacions per a serveis (aigua, llum, gas, telèfon), que envaeixen el solar, malgrat tot, es prendran mesures preventives o de seguretat, previ a muntar la bastida.

3.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI I ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

El pavelló es situa sensiblement aixecat respecte el passeig central del recinte, i té l'accés principal per façana est, a nivell de la planta del passeig central. Disposa d'accessos secundaris per façana oest, nord i sud, a nivell de la planta de galeria de túnels.

El trànsit rodat passa paral·lel a la façana est i oest, i el de vianants pot donar la volta a l'edifici.

L'edifici te una ocupació en planta de 976,63 m2 i disposa dels serveis d'aigua, electricitat, telèfon i xarxa de clavegueram. Es tracta d'un pavelló tipus dels anomenats d'Infermeria, en l'organització dels espais i la seva distribució en planta, però és excepcional per ser més alt, com el pavelló de Sant Manel. Els espais del qual, es distribuïen en una planta pis i dues plantes amb accés directe des de l'espai públic exterior en aprofitar la topografia del terreny: la planta baixa amb accés per l'eix central i la semisoterrada connectada a la xarxa de galeries de servei soterrades i amb accés directa pel carrer que l'envolta a oest.

Tot i les limitades alteracions dels volums exteriors, que no són nul·les, l'edifici ha patit severes alteracions de l'estructura interna, especialment l'esmentada construcció de dos forjats que divideixen l'altura de les dues plantes originals.

Seguidament s'esmenten les modificacions de l'edifici respecte del que devia ser l'original pel que fa a la seva **imatge exterior:**

- Instal·lacions diverses de conduccions de gasos, líquids, etc. a les façanes (limitadament) i a les cobertes
- Modificació dels baixants interiors, alguns amb la formació de gàrgoles a alguns punts de la coberta i altres per recorreguts actualment indeterminats
- Instal·lació de diversos aparells a les finestres i especialment, als fossars.
- Recreixement volumètric a la coberta per a la instal·lació de sales de maquinària
- Substitució d'elements originals amb materials distints com és el cas de la pedra de Vilaseca que formen els calats de es baranes que ha estat substituïda en gran part per element de pedra artificial de formigó.
- Alteració dels pinacles i coronaments de pedra, alguns d'ells ja substituïts
- L'accés a les golfes està parcialment tapiat

- L'accés al cos posterior s'ha modificat convertint la porta original en una finestra

Seguidament s'esmenten les modificacions de l'edifici respecte del que devia ser l'original pel que fa a la seva **imatge interior:**

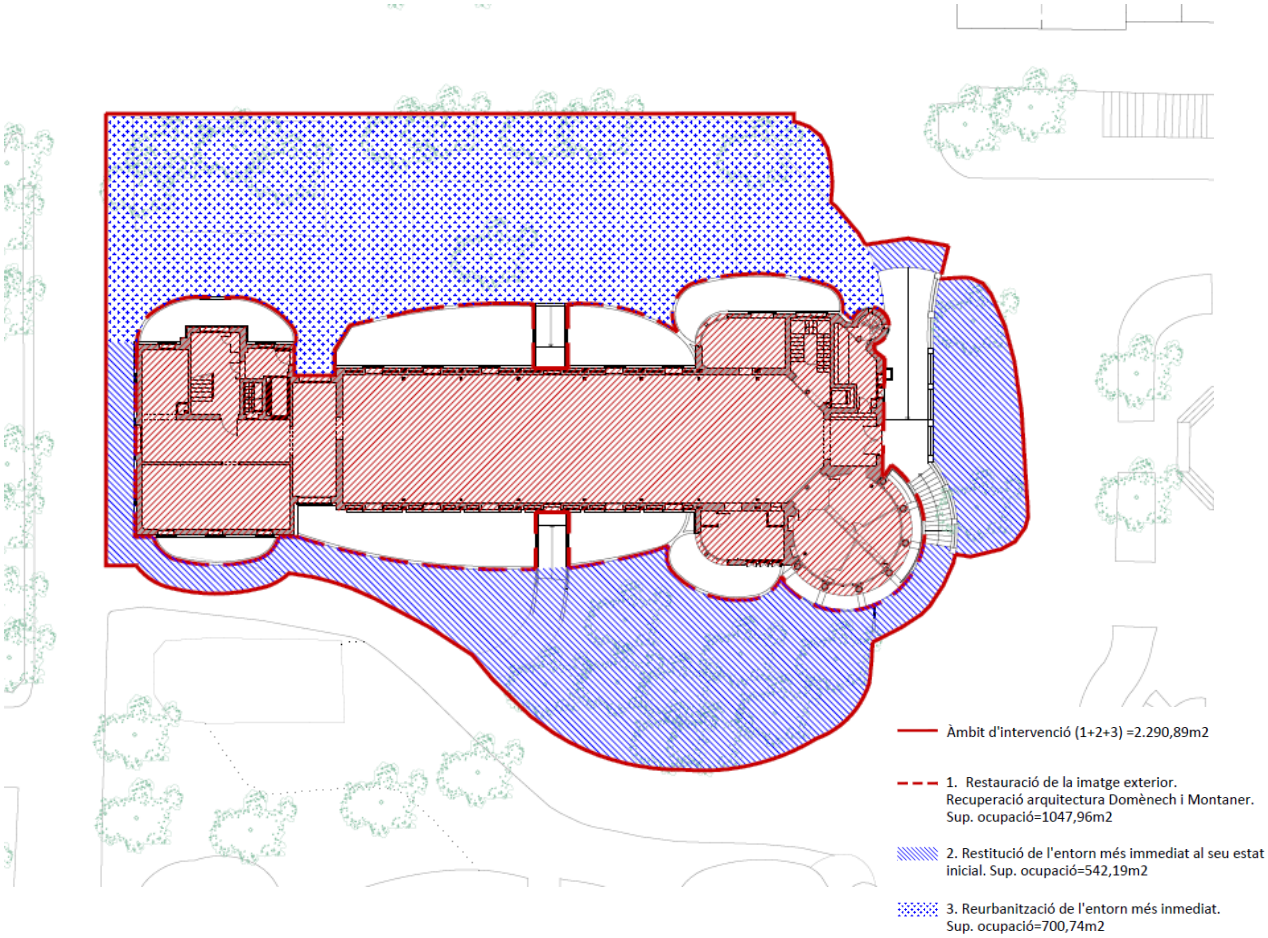
- Construcció de dos forjats intermedis en el cos central (actuals plantes primera i tercera) que divideixen les plantes originals.
- La divisió dels espais interiors obliga a realitzar modificacions en els accessos des de l'exterior
- Construcció d'una escala de nova formació al cos frontal i recreixement a la coberta per ubicar-hi la part superior de la caixa d'escala.
- Perforacions de les ceràmiques que formen els recobriments interiors per a la instal·lació de cablejat, mobiliari, petit equipament, etc. de manera que hi ha zones on es difícil trobar una peça sencera. Aquesta situació, especialment greu en aquest pavelló que allotja els laboratoris i per tant, molt equipament, condiciona de manera important les accions de conservació i restauració dels espais interiors. Hi ha panys de paret on el nivell potencial d'aprofitament de les peces originals no superaria el 30%.
- En la primera y tercera plantes hi apareixen uns perfiles verticals de caire estructural, possiblement per al suport de part dels forjats construïts posteriorment
- En la tercera planta s'han afegit mòduls exempts de la construcció
- Substitució de les biguetes metàl·liques i elements ceràmics de la coberta
- Els capçals d'algunes biguetes de la coberta es van tractar sense substituir la peça i la zona immediata reparada amb morter de ciment pòrtland
- Existència d'un fals sostre en el soterrani

ÀMBIT D'INTERVENCIÓ

L'àmbit d'actuació del projecte ve delimitat pel propi perímetre del pavelló, englobant també l'entorn més immediat del mateix. Concretament, està comprès per l'envolupant, és a dir, les façanes i les cobertes, així com els espais interiors del pavelló (planta soterrani, baixa, primera i les respectives plantes altell). També són objecte d'actuació els patis situats a la façana nord i sud del pavelló, que donen ventilació a la planta soterrani.

La intervenció contemplarà la restauració de la imatge exterior i interior i la rehabilitació dels espais interiors, tot adaptant-los als nous usos, tenint en compte sempre els requeriments funcionals, normatius i dels condicionants històrics i arquitectònics de l'edifici.

- La **superfície total de l'àmbit d'intervenció** és de **2.290,89m².**
- La superfície total de la **imatge exterior** (façanes, cobertes i patis interiors) és de **4.542.26m²**
- La superfície total de la **imatge interior** és de **2.678,25m².**
- La **superfície total d'actuació** que inclou la imatge exterior, interior i l'entorn més immediat és de 8.040,69m².



Planta general de l'àmbit d'intervenció
Font: Documentació gràfica projecte bàsic GAA+ZAZURCA+ILV

3.4. REPERCUSSIONS A TERCERS (ASSEGURANCES D'OBRA I DANYS A TERCERS)

L'empresa constructora tindrà concertada una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi tots els riscos de la construcció i en el seu cas, s'hi hagués, responsabilitats a tercers.

La D.F., juntament amb la propietat, aconsellarà en un nombre no superior a tres empreses d'assegurances que tinguin reconeguda solvència per cobrir aquestes responsabilitats. No obstant la contracta podrà presentar una altra alternativa que haurà d'ésser aprovada per la propietat.

3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I NOMBRE D'OPERARIS

Es considera que el termini d'execució de les obres a realitzar, segons projecte, és de vint-i-dos mesos (22), per la totalitat de l'obra.

El nombre d'operaris al total de l'obra, en el moment de més gran intensitat, serà de vint-i-cinc (25).

3.6. CONTRACTACIONS I SUBCONTRACTACIONS

La contracta d'obra (empresa constructora) vetllarà per l'acompliment de les normes vigents en Seguretat i Salut a les obres de construcció, pròpies de la seva activitat industrial.

Així mateix estaran obligades les empreses subcontractades a vetllar per la norma abans exposada referent a Seguretat Salut a les obres de construcció.

Totes les persones físiques a dins de l'obra, hauran d'acomplir sense dilació, les obligacions que respecte a les proteccions personals es redacten més avall, en aquest estudi.

La Direcció Facultativa podrà exigir, a través de la contracta, que s'observin aquestes proteccions, no havent argumentació suficient en cap cas, perquè no es compleixin.

La propietat podrà reclamar a la contracta la comprovació dels contractes de treball i les liquidacions satisfetes al règim de la Seguretat Social **(TC-1 i TC-2)**, així com l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresarials **(I.A.E.)**, i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

En el cas d'operaris autònoms, estaran obligats a presentar l'Alta de l'Impost d'Activitats Empresarials **(I.A.E.)**, i l'últim rebut satisfet dins del termini de l'exercici de l'activitat, així com l'anterior.

3.7. VIGILANT D'OBRA

Es nomenarà una persona "Vigilant de Seguretat" a qui s'assignarà de mutu acord entre la Direcció Facultativa i la contracta.

Aquest facultatiu, autor d'aquest estudi, proposa que la persona **"Vigilant de seguretat"**, siguin el cap d'obra i/o els encarregats de l'obra, donat que es pressuposa la permanència continuada dels mateixos durant la jornada laboral.

La comesa específica que tindrà, serà que s'executin les ordres que es desprenguin del pla de seguretat i/o en el seu defecte de les decisions de la D.F. en relació amb la Seguretat de l'Obra.

Així mateix revisarà periòdicament el bon estat d'aquestes mesures de seguretat.

Es constituirà un comitè de Seguretat i Salut, en el cas que el nombre de treballadors en obra superi el previst a l'Ordenança laboral de la Construcció, o en el seu cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

Es preveurà una reunió mensual dels treballadors de l'obra per la seva formació en Seguretat i Salut a les obres de construcció.

3.8. DIRECCIONS D'INTERÈS I ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIA

S'haurà de confeccionar un llistat que contingui la localització i número de telèfon dels següents serveis i centres més propers a l'obra:

- **Bombers**
- **Ambulàncies**
- **Centres hospitalaris**
- **Policia i guàrdia civil**
- **Guàrdia urbana**
- **Jutge de zona**

Davant d'una situació d'emergència, l'empresa constructora, o una empresa contractista en l'obra, l'actuació de tot el seu personal, serà el següent:

- **Aturar els treballs.**
- **Deixar la zona de treball en condicions de seguretat.**
- **Desconnectar equips o màquines que s'estiguin utilitzant.**
- **Apagar possibles punts calents.**

4. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ D'OBRA

4.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les característiques pròpies i formes de construcció de l'obra a realitzar.

En cap cas es deu entendre o interpretar, el que més avall s'exposa, com a especificacions de materials i/o acabats del projecte d'execució, però si entendre's com a aproximació a les mesures de seguretat a prendre a cada fase d'obra.

4.2. CONDICIONAMENT. DESMUNTATGES I ENDERROCS

Les intervencions de desmuntatge i enderroc corresponen a:

- Desmuntatge d'element disconformes, afegits i no originals (volums, tapiats, sostres, instal·lacions, revestiments, etc...)
- Desmuntatge d'element patrimonials originals per a la seva restauració i reutilització
- Desmuntatge d'elements per implantació nou programa funcional.

L'execució es realitzarà seguint les especificacions de la Norma Tecnològica de l'edificació NTE-ADD i les de la present memòria.

Tota l'operació de desmuntatge s'executarà parcialment i ordenadament, seguint en l'ordre de construcció.

Per la desconstrucció de qualsevol element, caldrà tenir en compte que quan les altures de caiguda siguin superiors als 3 m, els operaris utilitzaran arnesos de seguretat.

Abans de desmuntar qualsevol element, es posarà especial cura en que les instal·lacions no estiguin en servei.

Es protegiran els elements de servei públic que es poguessin fer malbé.

Tots els elements a enderrocar, no han d'estar sotmesos a l'acció de càrregues.

Abans de realitzar qualsevol actuació de desmuntatge, es protegiran amb làmines de plàstic i porexpan els elements adjacents. Els recolzaments dels sistemes de seguretat o ajuda a la desconstrucció, tals com bastides, etc., hauran de ser reversibles i sense causar danys als elements constructius.

El material fruït de la desconstrucció es gestionaran per mitjà d'un gestor extern.

Abans del desmuntatge

- L'element s'envoltarà amb una tanca; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.

- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- Es tindran en compte les instal·lacions existents, en el sector a on s'actuï.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al rec de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embrancament elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 m A) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció de material. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. en cas que la bastida envaeixi la vorera i no permeti el lliure pas, s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.
- Si als elements constructius pròxims, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de desmuntatge, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant el desmuntatge

- L'ordre del desmuntatge, repicat o treball, es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en la construcció pròxima, s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixes o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de desmuntatge es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.
- Els productes del desmuntatge es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport a mà o altres mitjans que evitin llençar el material des de dalt.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació, muntacàrregues, manualment o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular materials ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran materials sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de desmuntatge, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contraimpactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després del desmuntatge

- Un cop realitzat el desmuntatge, s'haurà de fer una revisió general dels treballs i de les mitgeres amb les edificacions adjacents.
- S'ha de deixar l'obra neta.

4.3. ESTRUCTURA I FONAMENTS

Les intervencions en l'estructura corresponen a:

- Reforç de la fonamentació.
- Reforç de l'estructura principal vertical i horitzontal per implantació nou programa funcional.
- Implantació nous nuclis de comunicació vertical.
- Nova estructura en sec. Implantació nou programa funcional altells

L'execució es realitzarà seguint les especificacions de la Norma del Código Técnico de la Edificación (CTE) i les de la present memòria.

Tota l'operació de muntatge s'executarà parcialment i ordenadament, seguint en l'ordre de construcció.

Per la construcció de qualsevol element, caldrà tenir en compte que quan les altures de caiguda siguin superiors als 3mts, els operaris utilitzaran cinturons de seguretat.

Abans de la realització de qualssevol rasa, es posarà especial cura en comprovar que no existeixi cap xarxa de subministrament i que les instal·lacions no estiguin en servei.

Es protegiran els elements de servei públic que es poguessin fer malbé.

Abans de realitzar qualsevol actuació de muntatge, formigonat,..., es protegiran amb làmines de plàstic i porexpan els elements adjacents. Els recolzaments dels sistemes de seguretat o ajuda a la construcció, tals com bastides, etc., hauran de ser reversibles i sense causar danys als elements constructius.

El material necessari per la construcció s'emmagatzemarà en un punt del solar acotat.

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, cindris, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues i/o grua mòbil.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitja de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

4.4. FUSTERIA, SERRALLERIA I VIDRIERIA

Les intervencions corresponen a:

- Recuperació de fusteries amb geometria originals (interior i exterior) mitjançant reparació i restauració i/o reproducció i substitució
- Implantació de nova fusteria i vidrieria interior. Tancaments, mampares i portes
- Recuperació de baranes de protecció amb geometria original (interior i exterior) mitjançant reparació i restauració i/o reproducció i substitució
- Implantació de noves baranes de protecció. Arquitectura interior

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Descripció

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: Muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de muntacàrregues
- Fusters
- Ferrers
- Vidriers

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Procés

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir

de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dóna a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

4.5. REVESTIMENTS I APLACATS

Tipus de revestiments:

- Aplacats o xapats: revestiment exterior i interiors de paraments amb plaques de pedra, ceràmica vidriada, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
- Arrebossats o revestiments de morter: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixta, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
- Pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
- Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

Observacions generals

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

Descripció

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

Revestits o xapats:

- Col·locació d'ancoratge.
- Muntatge de plaques.

Revestiments de morter :

- Tractar i restaurar desperfectes del suport amb morter compatible amb la fàbrica.
- Humitejar el suport prèviament net, i revestir.
- Es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Passades 24 hores de la seva execució, s'humitejarà la superfície fins que s'adormi.

Pintures:

- La superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
- S'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
- Es suspendrà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.

Sanejat i rejuntat de façanes:

- Es suspendrà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- S'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els tractaments de rejuntat i sanejat de paraments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Operadors de muntacàrregues.
- Operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- Operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de tractaments de rejuntat i sanejat de paraments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

Procés

- El personal encarregat de la realització dels aplacats, rejuntats i tractaments de façanes, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspendrà la col·locació de l'aplacat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 ºC.

- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplacat.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplacat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Sanejats, rejuntats i arrebossats

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels

mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.

- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

4.6. INSTAL·LACIONS

El projecte d'instal·lacions del Pavelló de la Mare de Déu de Montserrat parteix dels criteris higiènics i funcionals de la concepció original del pavelló. La xarxa de conduccions i canalitzacions existent s'ha recuperat i reinterpretat, permetent que les noves instal·lacions es despleguin sense distorsionar l'edifici i mantenint el seu valor arquitectònic i patrimonial. Aquesta estratègia garanteix que l'edifici pugui assolir nivells moderns de confort i funcionalitat, sense comprometre els elements originals ni el seu caràcter històric. Les instal·lacions proposades responen als requisits de confort i eficiència, però ja es troben al límit del programa funcional existent; qualsevol ampliació futura podria comprometre els valors patrimonials.

Evacuació d'aigües:

L'edifici compta amb xarxes separatives d'aigües pluvials i residuals, connectades finalment a la xarxa general del recinte de Sant Pau. La instal·lació incorpora mesures de salubritat, com sifons per evitar olors i arquetes de presa de mostres per al control ambiental. Els materials seleccionats asseguren insonorització i protecció contra el foc, garantint durabilitat i qualitat.

Subministrament d'aigua:

El sistema és centralitzat amb distribució diferenciada per aigua freda, calenta i aprofitada. Es combinen materials resistents (PPR i PEX) amb terminals locals de producció d'aigua calenta. Es garanteix el control per planta amb claus de pas i un disseny hidràulic que assegura cabals i pressions òptimes.

Instal·lació elèctrica:

L'energia es distribueix des de l'anell de baixa tensió del recinte amb sistemes de quadres, subquadres i proteccions que asseguren fiabilitat i seguretat. La il·luminació és LED de baix consum, amb protecció completa davant sobrecàrregues, curtcircuits i contactes. La presa de terra i les xarxes equipotencials asseguren la seguretat dels usuaris.

Senyals febles i telecomunicacions:

L'edifici compta amb una xarxa integral de veu i dades, connectada a la fibra òptica del recinte. Inclou telefonia, WiFi, control d'accés, CCTV i sistema d'alarma contra intrusió, amb topologia en estrella per evitar bucles i garantir fiabilitat. La infraestructura és escalable segons les necessitats dels usuaris.

Climatització i ventilació:

El sistema proporciona confort tèrmic i qualitat de l'aire, amb impacte mínim sobre l'arquitectura. Combina bombes de calor geotèrmiques, unitats de tractament d'aire, fancoils i terra radiant, amb recuperació d'energia i control per zones. Estratègies com free cooling nocturn i ventilacions independents permeten optimitzar l'eficiència energètica.

Sistema de control de l'edifici (BMS):

Un sistema SCADA centralitzat coordina i supervisa totes les instal·lacions: climatització, ventilació, il·luminació, bombament, tendals i comptadors. Permet la gestió energètica, monitorització de consum i resposta davant incidències, facilitant manteniment i explotació eficient.

4.7. VARIS

Seran els treballs previs a l'inici d'obra per protegir el perímetre d'actuació i dotar d'una petita infraestructura a dins de l'obra.

Aquest apartat queda determinat en aquest estudi, al capítol 1. Instal·lacions comunes a l'obra

4.8. FASES D'EXECUCIÓ

Segons projecte i segons la tipologia d'obra, es considera una única fase d'execució d'obra.

C. SEGURETAT I SALUT

1. INSTAL·LACIONS COMUNES A L'OBRA

1.1. PRÒLEG

En aquest apartat s'especifiquen les instal·lacions necessàries i mínimes a l'inici de les obres.

1.2. OFICINA

S'habilitarà un espai dins de l'obra, per destinar-lo a oficina tècnica on concorrerà la direcció facultativa, propietat i contracta.

Aquesta oficina disposarà de taula de reunió, cadires, il·luminació. Es proveirà una reserva de llàpissos i paper, blocs de notes, etc. per la gestió de l'obra. Així mateix, es mantindrà el joc complet del projecte d'execució de l'obra, plecs, estudi de seguretat, pressupost i/o contracte i llibres oficials d'ordres i d'incidències.

Es proveirà de clau, a la Direcció Facultativa i a la propietat, per l'accés a l'oficina d'obra.

1.3. VESTUARIS, LAVABOS I SERVEIS EN GENERAL

S'habilitarà un espai dins de l'obra destinat a vestuaris i serveis que constarà de: 1 wàter **(1 w.c./c 25 operaris)**, 1 dutxes **(1 dutxa/c 10 operaris)** i 1 rentamans **(1 rentamans/c 10 operaris)**. Aquests serveis seran complementats amb paper higiènic, tovalloles, miralls, sabó, etc., propis del servei.

La zona de vestuari disposarà de penjadors i armari individuals, amb clau per desar roba, calçat i estris personals dels operaris, en nombre suficient pels operaris fixos a l'obra.

1.4. MENJADOR

Es destinarà un espai habitable per menjador que haurà de tenir taula i seients **(1.20 m2/c 20 operaris)**, així com 1 fornell **(4 focs/c. 50 operaris)** i 1 aigüera **(1 aigüera/c. 10 operaris)** per la funció de restauració dels operaris.

1.5. PRIMERS AUXILIS

S'instal·larà a lloc accessible i visible (vestuaris, menjador, etc.) dins de l'obra, una farmaciola de primers auxilis per contratemps propis del treball.

S'extremarà la cura pel manteniment dels components d'aquesta farmaciola (esparadrap, gases, cotó, alcohol, etc.).

La contracta estarà obligada a contractar una mutualitat laboral que pugui cobrir els possibles accidents de treball.

La propietat podrà exigir el document d'associació a aquesta mútua, a la contracta. Així mateix estarà a lloc visible el cartell de l'associació.

1.6. TANCAMENT D'OBRA I MAGATZEMS

El perímetre exterior de l'obra, dins les possibilitats urbanístiques de la mateixa, quedarà completament tancat i disposarà com a mínim d'un accés pels transeünts i un altre per transports.

Ambdós accessos quedaran completament diferenciats i dintre de les possibilitats amb el major distanciament possible.

A l'únic accés per persones que haurà d'existir, serà obligat la col·locació de rètols i/o senyals que indiquin: prohibit l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, ús obligatori de casc, etc. (Veure documentació gràfica).

Es disposarà d'una zona dins de l'obra habitable per emmagatzematge de ferramenta auxiliar, petit material de qualitat i diferents materials que mereixin aquesta condició.

Així mateix es regularà i condicionaran zones de càrrega i descàrrega i zones de replega de material, on s'extremi la vigilància i alhora es permeti la circulació de maquinària i transports a l'interior del recinte.

Al finalitzar la jornada laboral l'obra romandrà completament tancada impedint l'accés a qualsevol persona que no sigui el vigilant de l'obra, després de la comprovació que no resta cap operari dins del recinte de l'obra.

2. PREVENCIONS PERSONALS GENERALS

2.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les prevencions comunes que tothora s'hauran de complir per part dels operaris que treballin a l'obra.

La contracta facilitarà les mesures, mitjans i materials necessaris per acomplir aquestes prevencions, complimentant així l'homologació de mitjans de protecció personals dels treballadors .

2.2. CASC

Serà d'ús personal i obligatori per totes les persones que intervinguin al procés d'edificació quan estiguin treballant per sota d'elements constructius més alts de dos metres cinquanta.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.3. ROBA DE VESTIT

Els operaris que treballin a l'obra hauran de tenir vestit (jaqueta, pantaló i/o granota) que els quedi ajustat al cos, principalment a les extremitats.

La roba serà de teixit lleuger, flexible i de fàcil neteja. A més se'ls dotarà de roba impermeable en els casos de treballs sota la pluja o en condicions d'humitat anàlogues.

2.4. GUANTS

Els operaris s'hauran de protegir amb guants:

Als treballs específics en els quals intervingui corrent elèctrica o risc d'electrocució.

Seran del tipus homologat segons la Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics on intervinguin agressius químics s'usaran guants d'altre tipus.

Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics de manipulació hauran de portar, així mateix, guants. Aquests seran de cuir per la manipulació en general, de lona per manipulació de fusta i de malla metàl·lica per la manipulació de xapes tallants.

2.5. CALÇAT

L'ús de calçat de seguretat serà obligatori pels treballadors, per l'existència de perill d'accident mecànic als peus i donar-s'hi la possibilitat de perforació de les soles per claus.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Als treballs específics d'abocada de formigons, encofrats i/o desencofrats, existència de cables elèctrics; i en general, quan els treballs es realitzin a sòls humits o hi hagin esquitxades d'aigua o morter, els operaris disposaran de calçat de goma.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.6. ULLERES

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols i fum, esquitxades de líquids o enlluernaments, s'hauran de protegir la vista per mitjà d'ulleres de seguretat i/o pantalles.

Als casos on es requereixin, s'empraran ulleres de muntura tipus universal i oculars de protecció contra impactes.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Si s'utilitzen pantalles contra la protecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, i lliure d'estries, ratlles i deformacions.

Per la utilització de les pantalles de soldador, aquestes seran homologades segons la Norma Tècnica Reglamentària

Els oculars filtrants per aquestes pantalles seran igualment homologats segons la Norma Tècnica Reglamentària

Mentre que els cobra filtres i antividres per les esmentades pantalles de soldadors compliran la Norma Tècnica Reglamentària

2.7. CINTURÓ DE SEGURETAT

Als treballs específics, on els operaris tinguin riscos de caigudes i/o despenjaments, s'utilitzaran cinturons de seguretat. Aquests seran:

Cinturó de Subjecció.- S'utilitzarà quan al treballador no li calgui moure's o estigui limitat en els seus desplaçaments. L'element amarrador estarà sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Cinturó de Suspensió.- S'utilitzarà quan al treballador pugui estar suspès, però només existiran esforços estàtics (pes de l'usuari). Mai es donarà possibilitat de caiguda lliure.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Cinturó de Caiguda.- S'utilitzarà quan el treballador hagi de moure's i es doni la possibilitat de caiguda lliure. Es vigilarà especialment la seguretat del punt d'ancoratge i la seva resistència.

Serà del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.8. DISPOSITIUS ANTICAIGUDES

A més dels cinturons de seguretat, quan els treballadors realitzin operacions d'elevació i/o descens s'utilitzaran dispositius anticaigudes.

Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

2.9. CARETES

S'utilitzaran en tots els treballs on hi hagi risc d'inhalació de partícules o agents agressius. Seran de diferents tipus i diferents filtres segons la protecció a realitzar.

On hi hagin partícules de pols en suspensió, es disposaran aparells adaptadors facials.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres mecànics.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Caretes autofiltrants.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-amoníac.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-monòxid de carboni.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-clor.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-anhídric sulfurós.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Equips de protecció de les vies respiratòries semiautomàtiques d'aire fresc amb mànega d'aspiració.
Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

Filtres químics i mixtes anti-àcid sulfúric

2.10. PROTECCIONS AUDITIVES

En treballs específics on sobrepassi el soroll ambiental cinquanta dB s'utilitzaran protectors auditius que seran d'ús individual.

Seran del tipus homologat segons Norma Tècnica Reglamentària

3. INSTAL·LACIONS DE SUPORT O AUXILIARS A L'OBRA

3.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les instal·lacions auxiliars de suport a l'obra a realitzar i les prevencions necessàries.

Es considerarà l'apartat de senyalització com a molt important (a decisió de la Direcció Facultativa) en accessos o llocs específics, on es suposi risc d'accidents. (R.D. 1403/1986 de nou de maig).

3.2. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'ENERGIA

Prèvia petició de subministra elèctric provisional, es procedirà al muntatge de la instal·lació. L'escomesa serà soterrada disposant-se d'un armari de protecció i medició. A continuació es situarà el quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general, de comandament i tall automàtic onmipolar i protecció contra faltes de terra i sobrecàrregues i tall de circuits, mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre estarà constituït de forma que impedeixi el contacte dels elements sota tensió. D'aquest quadre es sortirà per alimentar grua, maquinillo, vibrador, etc.. Les sortides estaran dotades d'interruptor omnipolar, general i magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.

En darrer terme del quadre sortirà un circuit d'alimentació per a quadres secundaris per a enllaç de les eines portàtils. Aquests quadres seran mòbils i compliran amb les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie.

Compliran la normativa vigent a baixa i/o alta tensió respecte a l'electricitat i les especificacions de la Cia. subministradora d'aigua.

S'incidirà molt específicament que a la instal·lació provisional elèctrica, tots els accessos verticals (escales) estiguin il·luminats planta per planta; tots els buits a la part del replà quedin il·luminats planta per planta, així com totes les zones on hi hagin voladissos, etc., i tots els passos i passadissos.

A les zones, amunt, esmentades la il·luminació serà permanent durant la totalitat del transcurs de la jornada laboral.

En general haurà d'existir una il·luminació suficient per la realització dels treballs.

Al finalitzar la jornada laboral es desconnectarà totalment el subministra d'energia elèctrica.

3.3. ZONA DE REPLEGA DE MATERIALS

Totes les replegues de materials necessàries per a la realització de l'obra estaran dintre del tancament de la mateixa i mantindran una distància adequada amb respecte a les excavacions que es realitzin.

3.4. NETEJA D'OBRA

Durant la durada de l'obra, es mantindrà un nombre fix a determinar, d'operaris, que tindran la missió de realitzar la neteja d'obra constantment, d'oficis propis del ram de paleta, així com d'altres oficis i/o industrials.

Posaran cura a zones com perímetres d'estructura, buits, escala i balisatge d'excavacions.

4. PREVENCIONS COL·LECTIVES GENERALS

4.1. PRÒLEG

En aquest apartat es detallen les característiques pròpies de les prevencions necessàries a les fases de construcció més significatives.

4.2. ACCESSOS I SEGURETAT VIANANTS

Tots els passos, accessos, a l'interior o dins del tancament d'obra, on circuli personal de l'obra quedaran protegits tant en prevencions de caigudes d'elements per damunt de la zona de circulació, com prevencions de caiguda pròpia de persones.

4.3. PERÍMETRE D'OBRA (TANQUES I ESTREBACIONS)

Es circumdarà tot el perímetre d'obra amb un tancament opac o translúcid que eviti, físicament, l'accés a l'obra.

Els accessos quedaran marcats i mantindran una direcció única de circulació i una o vàries zones de maniobra.

4.4. PERÍMETRE ENDERROCS I EXCAVACIONS (TANQUES I ESTREBACIONS)

Als moviments de terres i/o excavacions, quedarà tancat tot el perímetre de l'excavació.

4.5. FERRAMENTA

*** Escales de mà.** Es prohibeix la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors als 5 m. Per a majors alçades s'haurà de disposar d'escales telescòpiques.

Hauran de tenir a la part inferior sabatilles anti-relliscades. L'escala haurà de superar el metre en el punt d'embarcament i estaran lligades en el seu extrem superior a l'estructura a què donin accés. S'instal·laran de manera que el seu suport inferior no disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud de la llargària entre suports.

Es prohibeix el transport de pesos a mà sobre les escales.

*** Ferramenta de fixació.** ***Totes les eines per fixació (pistoles, etc..), no podran mai percutir si no estan pressionades damunt el ... i/o els elements a fixar.***

La pistola fixa claus, la utilitzarà personal que conegui perfectament el seu maneig.

*** Eines elèctriques portàtils.** Els cables d'alimentació hauran de tenir en correcte estat de conservació el seu aïllament. Hauran de disposar dels sistemes de seguretat: doble aïllament, posada a terra de les masses o utilització de transformador de seguretat.

*** Ferramenta de Baixa Tensió.** Als treballs elèctrics i instal·lacions de Baixa Tensió, les eines manuals utilitzades (tornavís, claus, alicates, tenalles, talla-filferro, arc-porta serres, ganivetes pelacables, etc.) hauran d'estar homologades segons la Norma Tècnica Reglamentària:

MT 26 (BOE nº243 de 10/10/81).

4.6. BASTIDES PENJANTS O TUBULARS

En ambdós casos les bastides aniran protegides amb baranes posteriors a setanta i noranta centímetres de la plataforma de la bastida i ***sòcol inferior*** en ambdós costats de la bastida (davant i darrera). Així mateix quedaran subjectes a punts fixos de l'estructura o tancament, ***que no estaran separats més de 20cm.***

*** Bastides penjants.** Els pescants no estaran separats per més de 2,80m i les bastides no tindran una llargària major de 8,40m. La càrrega als colls duplicarà el pes teòric de les persones que siguin a la bastida i de la replega de material prevista.

La càrrega sobre les bastides anirà sempre uniformement repartida.

A les bastides penjants, sempre, es treballarà amb la bastida lligada a punts de l'estructura o tancaments. Al desplaçament vertical es col·locarà barana davantera.

Queda expressament prohibit el hissat o descens de les bastides per una sola persona.

L'hissat o descens de les bastides es realitzarà, sempre, accionant tots els mitjans d'elevació alhora, utilitzant tot el personal que faci falta.

El cable del ternal tindrà una llargària suficient perquè quedi al tambor dues voltes amb la plataforma a la posició més baixa.

*** Bastides tubulars.** Compliran les mateixes condicions que les penjants. Existiran escaletes fixes d'accés vertical.

4.7. ULLS D'ESCALES O SIMILAR

Els ulls d'escala així com els muntants d'escala quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i ***sòcol inferior, o xarxes a "l'ull" d'escala.***

4.8. BUITS EXTERIORS (PERÍMETRE ESTRUCTURA) O SIMILAR

Els perímetres d'estructura quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i ***sòcol inferior, o xarxes subjectes a punts fixos del cantell de forjat.***

4.9. PERÍMETRES COBERTA O SIMILAR

Els perímetres de coberta quedaran protegits per baranes a setanta i noranta centímetres d'alçada i ***sòcol inferior, o xarxes subjectes a punts fixos del cantell de forjat.***

4.10. XARXES

Les xarxes aniran penjades amb corda de poliamida de deu mil mil·límetres i subjectes a punts fixos de l'estructura. ***Abans de la col·locació d'aquestes es comprovarà la seva malla.***

La fabricació de les xarxes serà de 10x5m i es realitzarà segons la normativa **UNE 81-650-80.**

Aquestes xarxes, quan s'utilitzin per a protegir el perímetre de l'estructura, es tindran que mantenir fins a terminar el mateix.

4.11. SIRGUES

Quedaran ancorades a punts fixos i estaran destinades per que a través d'elles existeixi ancoratge dels operaris mitjançant el cinturó de seguretat.

Es col·locaran sirgues per als operaris que estiguin treballant amb les bastides penjants.

4.12. CISTELLS

A manera de gàbia tindran protecció fins a noranta centímetres d'alçada i ***mai quedaran penjades per cable, si no que es subjectaran directament al ganxo de la grua o maquinària portant.***

4.13. EVACUACIÓ I CONDUCTES DE RUNES

Per l'evacuació de runes realitzada per conducte, sigui rígid o articulat, es garantirà la fixació d'aquest, es protegirà la zona de càrrega a contenidors i en la mesura de les possibilitats s'evitarà la generació de pols.

Als punts de descàrrega manual s'extremarà la protecció anti-caigudes, tant del personal que realitzi l'abocada, com la caiguda de les pròpies runes.

4.14. PLATAFORMA VOLADA PER A DESCÀRREGA DE MATERIALS

Haurà de preveure's una distribució òptima per a que no coincideixin en el seu vertical diferents plataformes de descàrrega.

Les plataformes estaran ancorades al propi forjat i es reforçarà el seu voladís amb puntals telescòpics, com a mesura supletòria de seguretat.

Aquestes plataformes estaran dissenyades perquè en sí protegeixin als operaris que es trobin dintre de la plataforma.

5. RISCOS MÉS FREQÜENTS I MESURES DE PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES

5.1. PRÒLEG

En aquest apartat es defineixen els riscos i prevencions específiques de cadascuna de les fases d'obra.

5.2. CONDICIONAMENT. DESMUNTATGES

**** Riscos més freqüents:***

.- Caiguda d'alçada (a enderrocs o recuperació de teula).

.- Caiguda de materials.

.- Atrapament de persones per enfonsada d'obra.

.- Generació de pols.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

.- (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7. i 2.8.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

5.3. FUSTERIA, SERRALLERIA I VIDRIERIA

**** Riscos més freqüents:***

- Cops o contusions amb objectes.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Ferides a les extremitats.
- Generació de pols.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

- (2.1, 2.2, 2.3. i 2.4.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 4.6.

S'observarà el manteniment de la ferramenta, en especial la de tall (serres per fusta o circulars).

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.

Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

5.4. REVESTIMENTS I APLACATS

**** Riscos més freqüents:***

- Cops o contusions amb objectes.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Ferides en extremitats.
- Generació de pols.

**** Proteccions personals específiques:***

S'exigiran els punts:

- (2.1, 2.2, 2.3., 2.4. 2.5., 2.6. i 2.7.)

**** Proteccions col·lectives específiques:***

Es fa referència a tot l'especificat a l'apartat 4.6.

En aquest apartat farem referència a l'esmentat al ram de paleta.

La zona de treball i accessos de cada operari quedarà perfectament il·luminada.

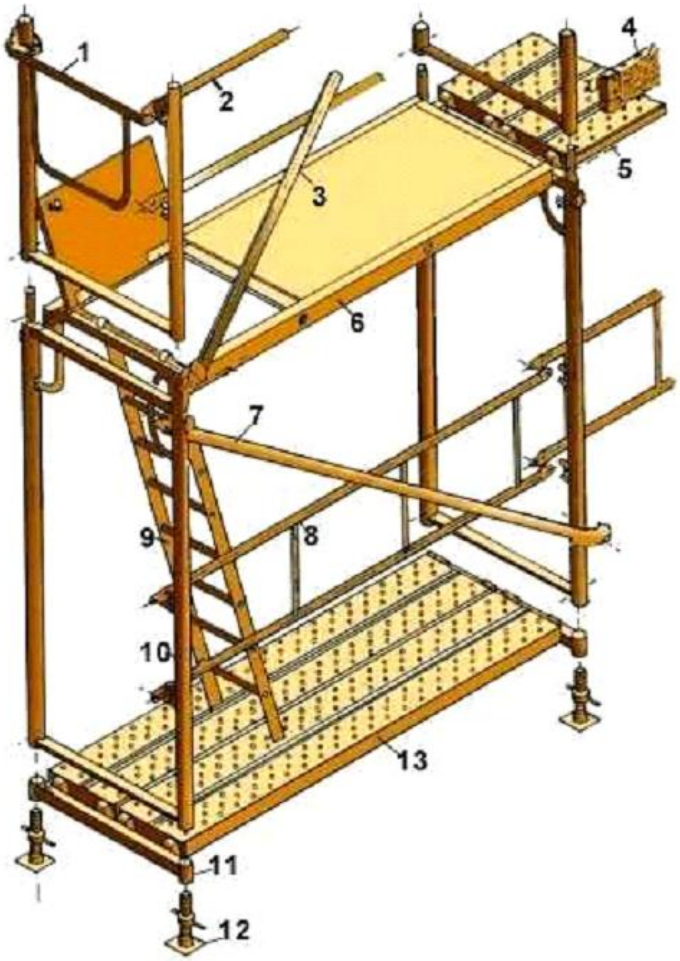
Així mateix sempre es mantindrà neta de runes i residus la unitat d'obra a la zona de treball.

5.5. VARIS

La Direcció Facultativa decidirà qualsevol protecció personal o col·lectiva que sota el seu criteri suposi risc pels operaris i l'obra; i que no contradigui l'esperit d'aquest estudi.

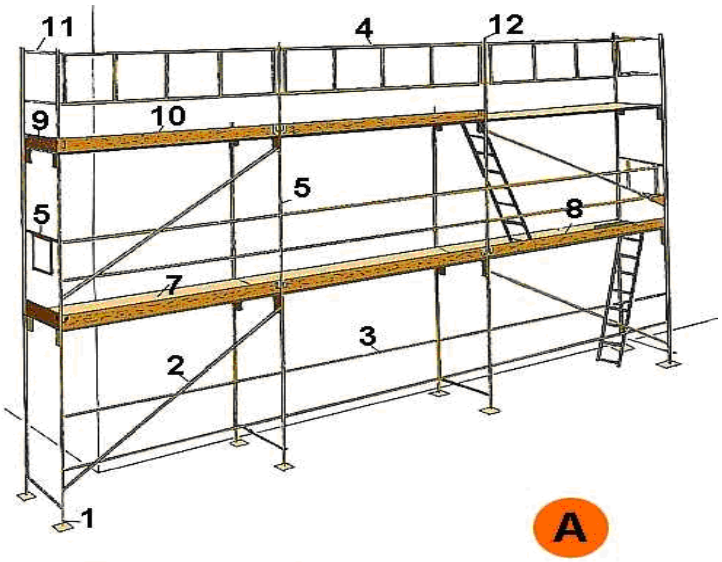
6. DETALLS COMPLEMENTARIS

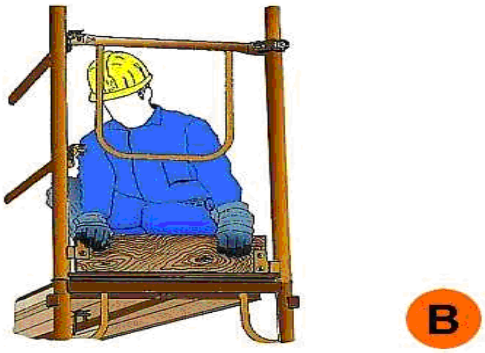
6.1. BASTIDES DE FAÇANA



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Detalls

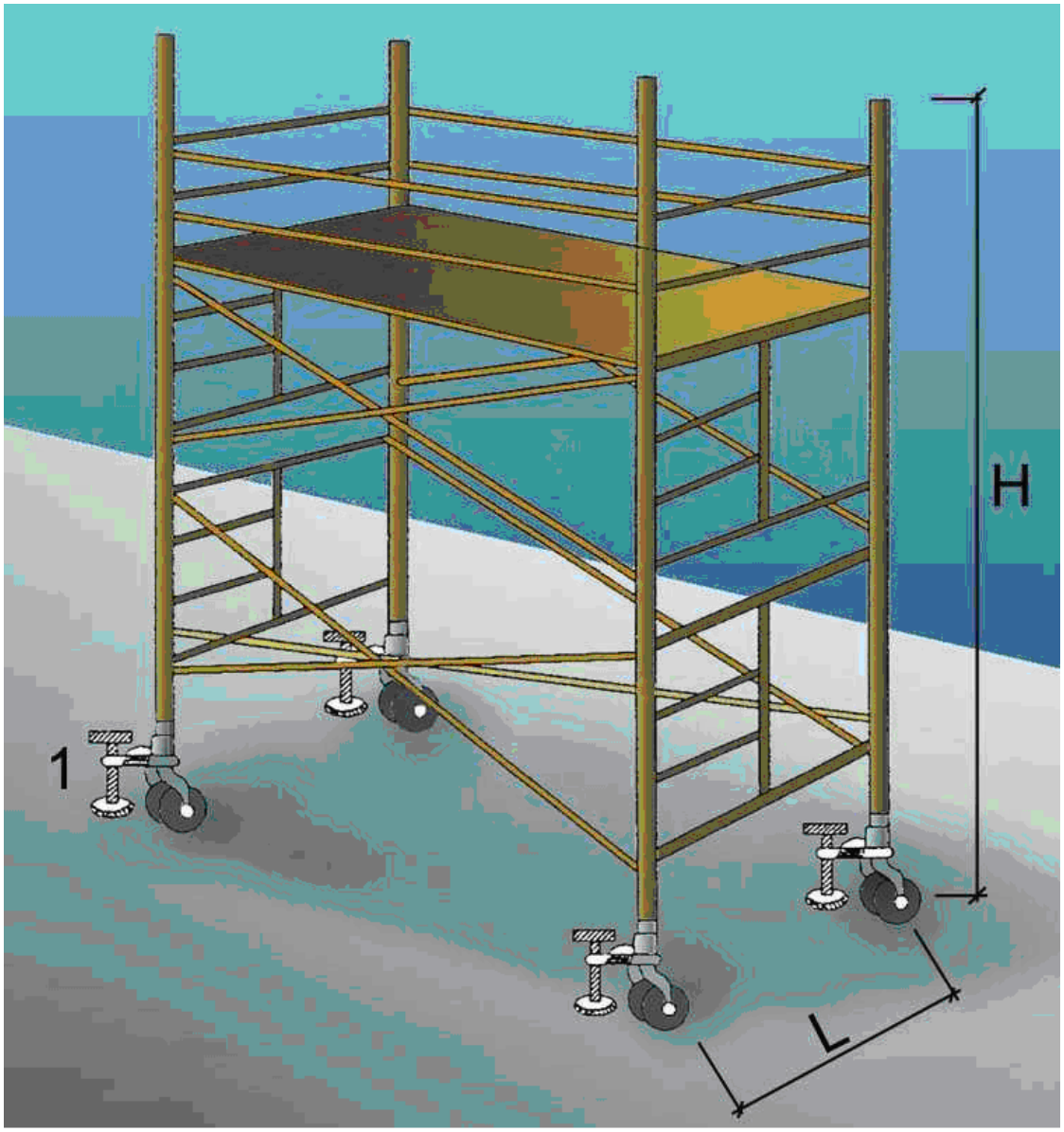




A. Perspectiva
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana
B. Detall

6.2 BASTIDES METÀL·LIQUES SOBRE RODES

Detalls



1.Suplement telescòpic opcional

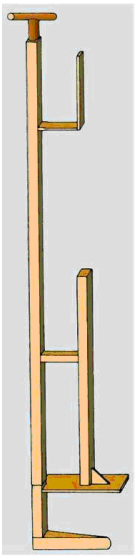
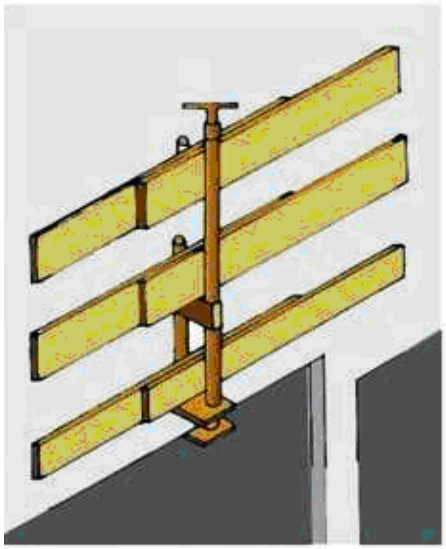
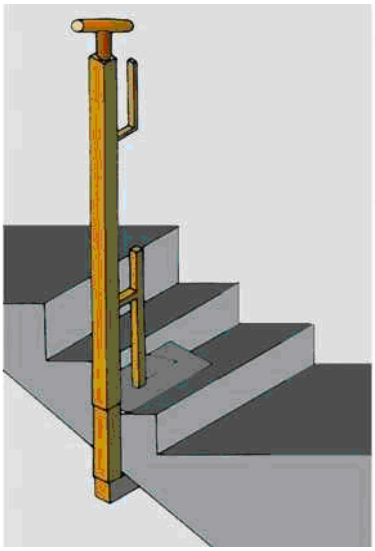
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

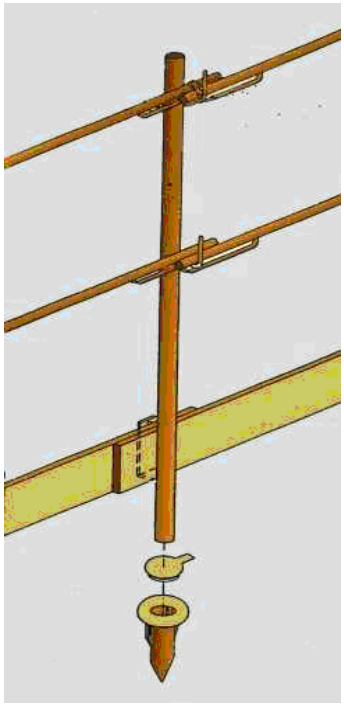
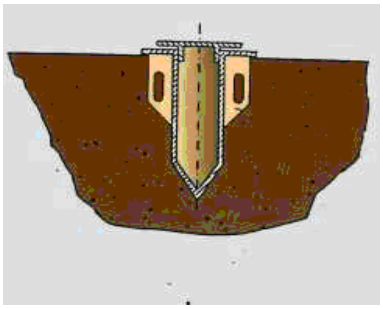
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d´enclavaments (mordasses o passadors de fixació).

6.3 BARANES DE SEGURETAT

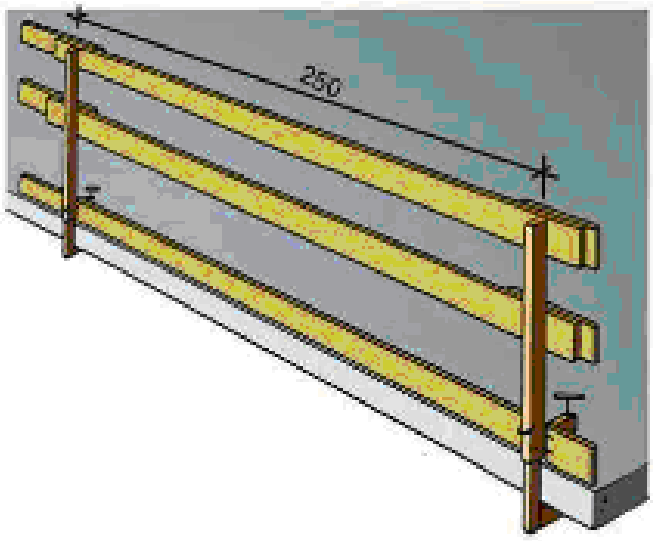
- AMB SERGENT 1

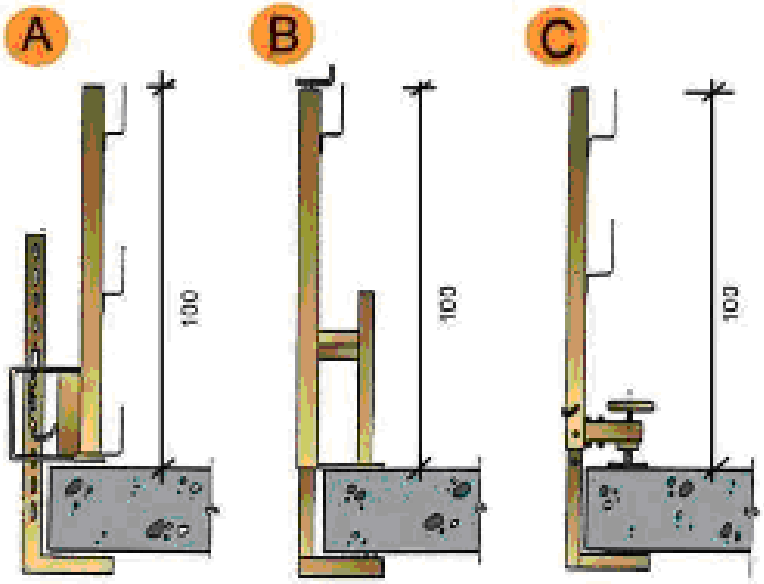




- ENCASTAT EN FORJAT

- AMB SERGENT 2





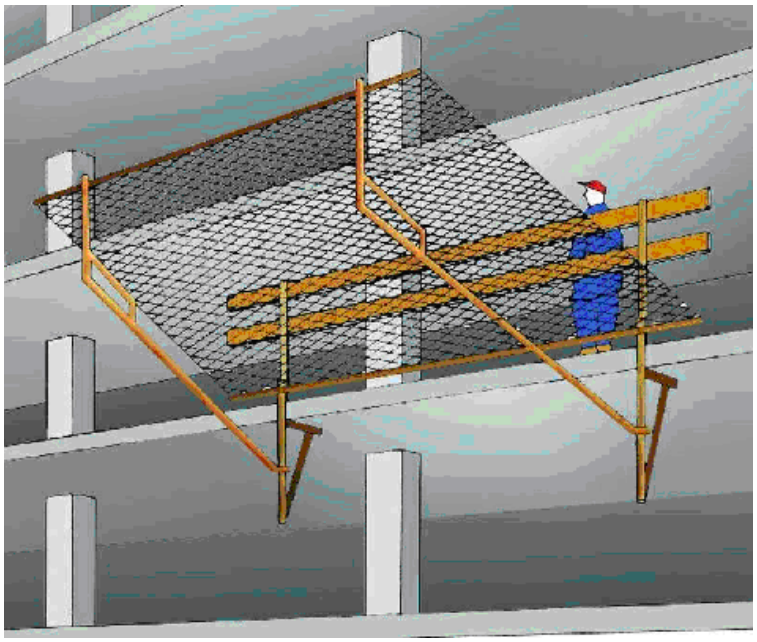
A. Tipus 1

B. Tipus 2

C. Tipus 3

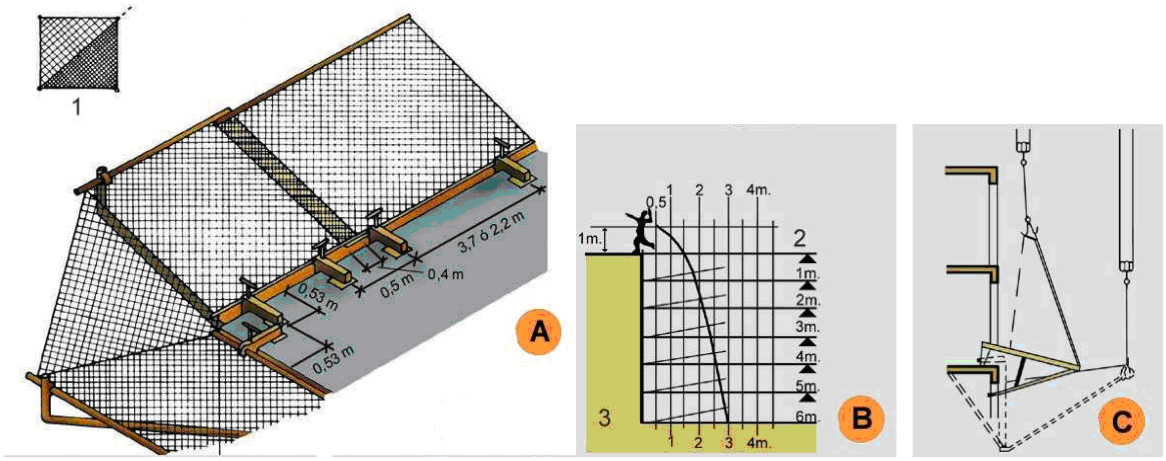
6.4 XARXES HORITZONTALS

- AMB MÈNSULA AMB SERGENT



Subjectada mitjançant mènsules amb sergent

Detall 1



A. Muntatge de xarxa en angle.

B. Gràfica superfície de recepció.

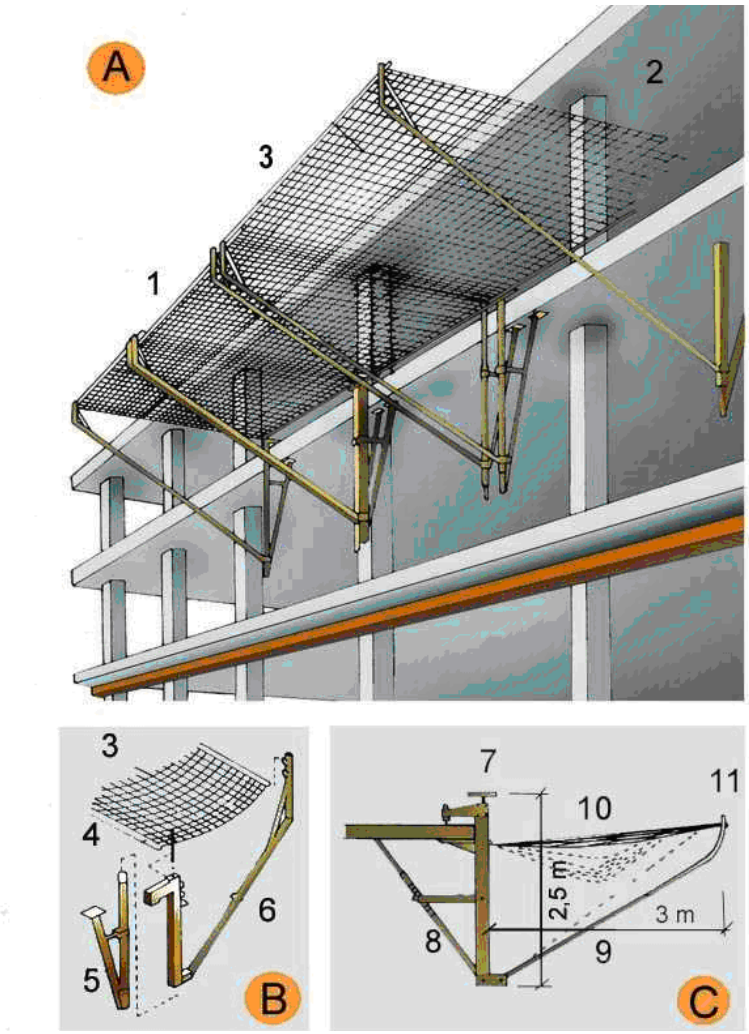
C. Desmuntatge i elevació del salvacaigudes.

1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).

2. Pis de treball.

3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Detall 2



A. Esquema

1. Marc metàl·lic

2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim

3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.

B. Especejament

3. Xarxa

4. Tirant xarxa

5. Suport

6. Braç abatible

C. Mòdul anticaigudes

7. Element de fixació

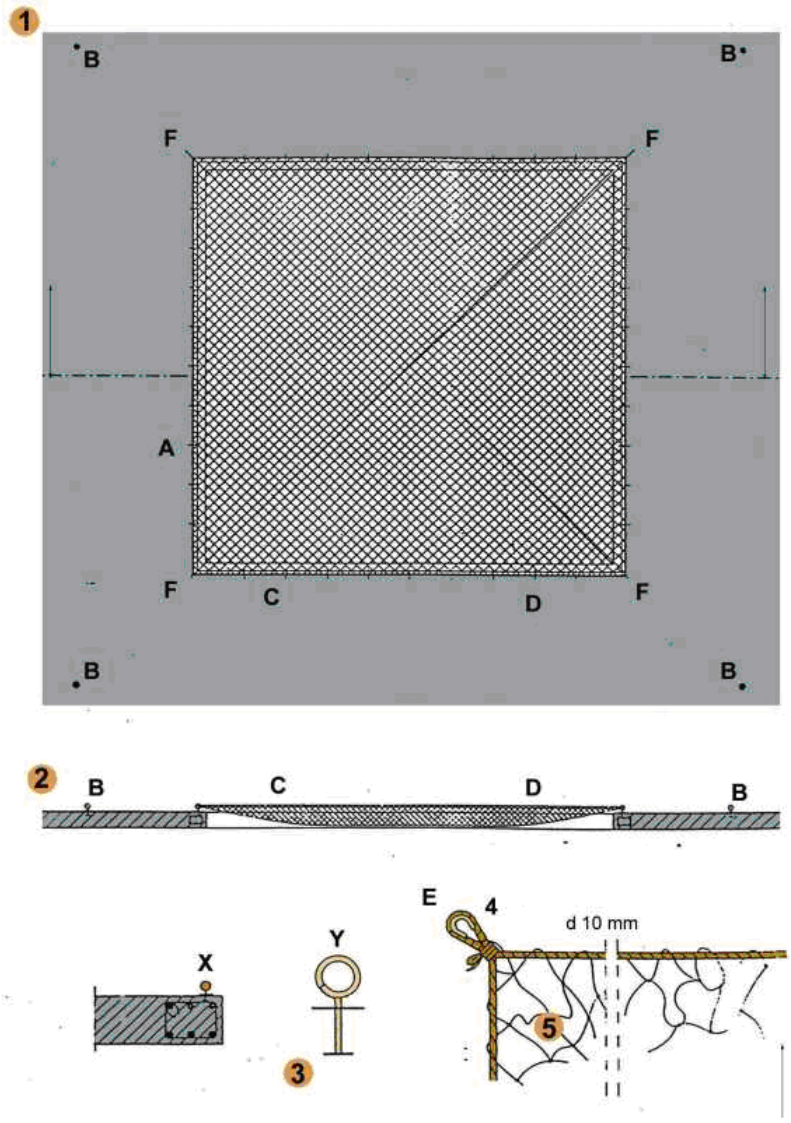
8. Tornapunta telescòpic

9. Mènsula

10. Xarxa

11. Marc

- SUBJECTADA MITJANÇANT GANXOS AL FORJAT



Forat 5,00 x 5,00 m. Xarxa NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

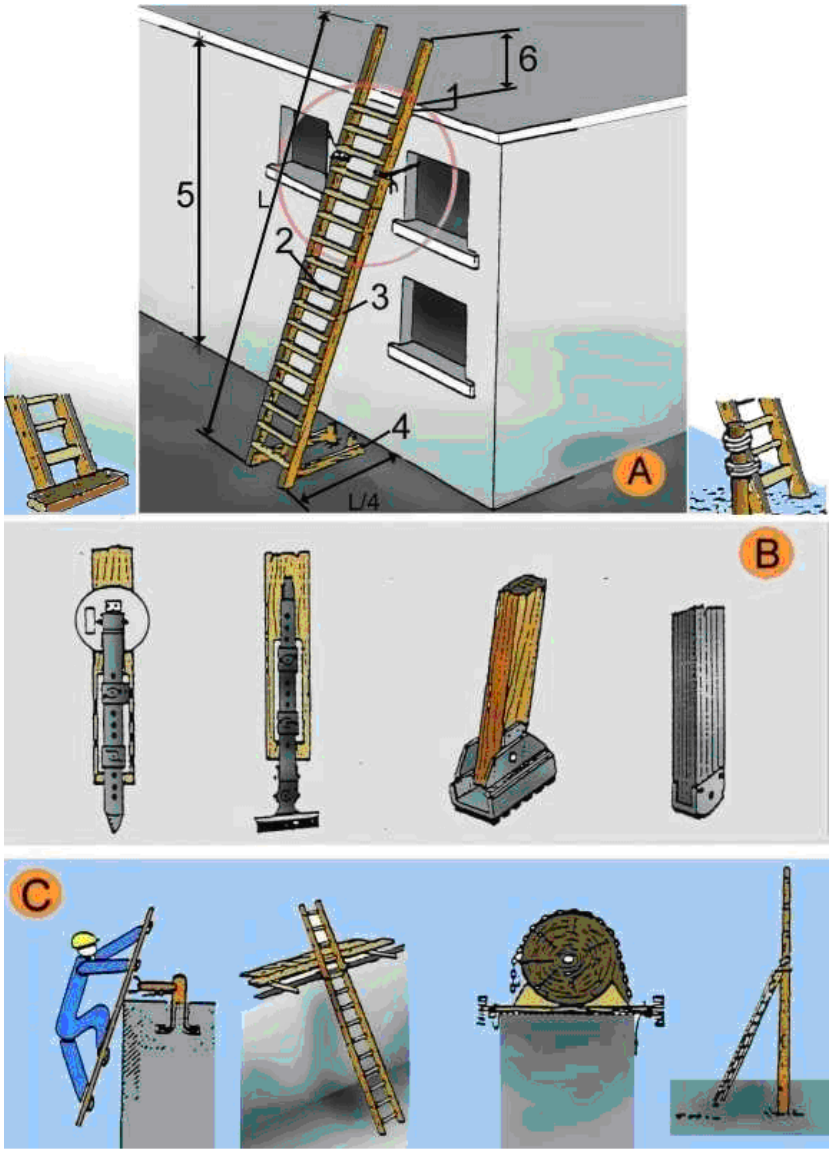
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

E - Llas amb protecció.

F - Ancoratges principals de la xarxa.

6.5 ESCALES DE MA

Detalls



A. Escales de mà

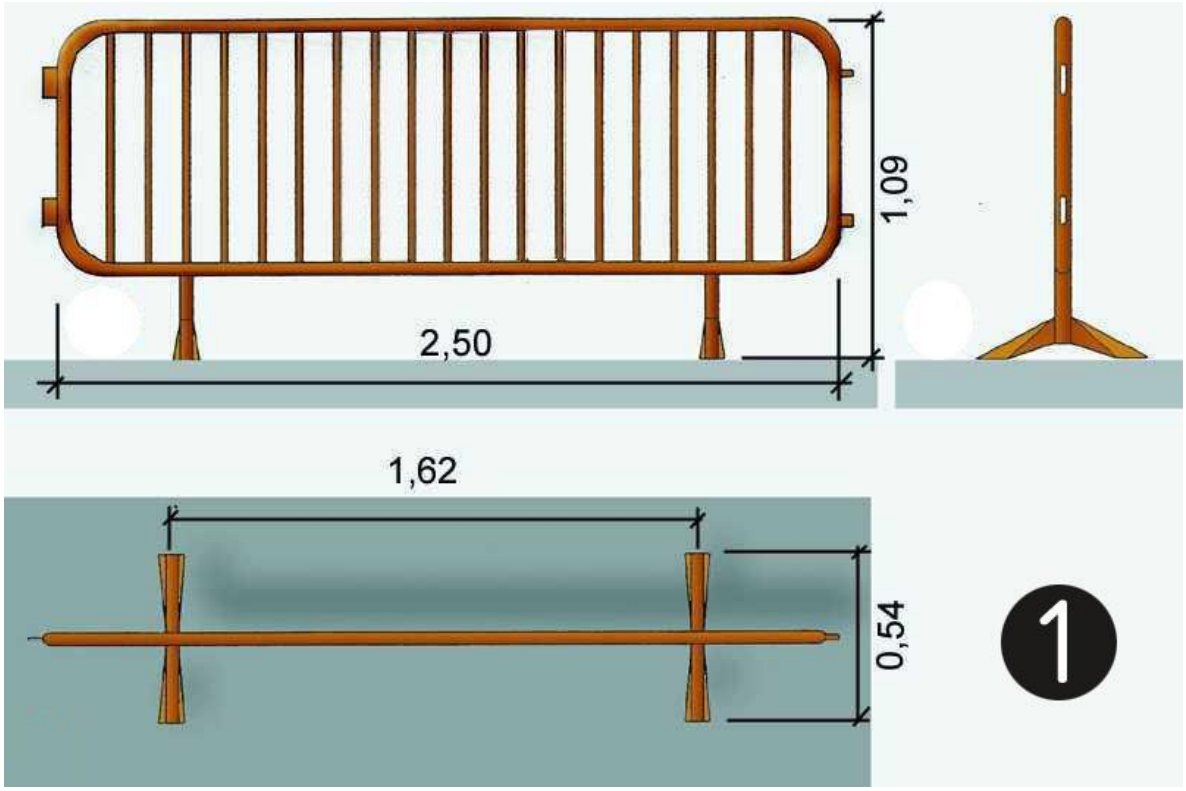
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. Mecanismes antilliscants

C. Subjecció a la part superior

6.6 TANQUES

- TANCA PEATONAL



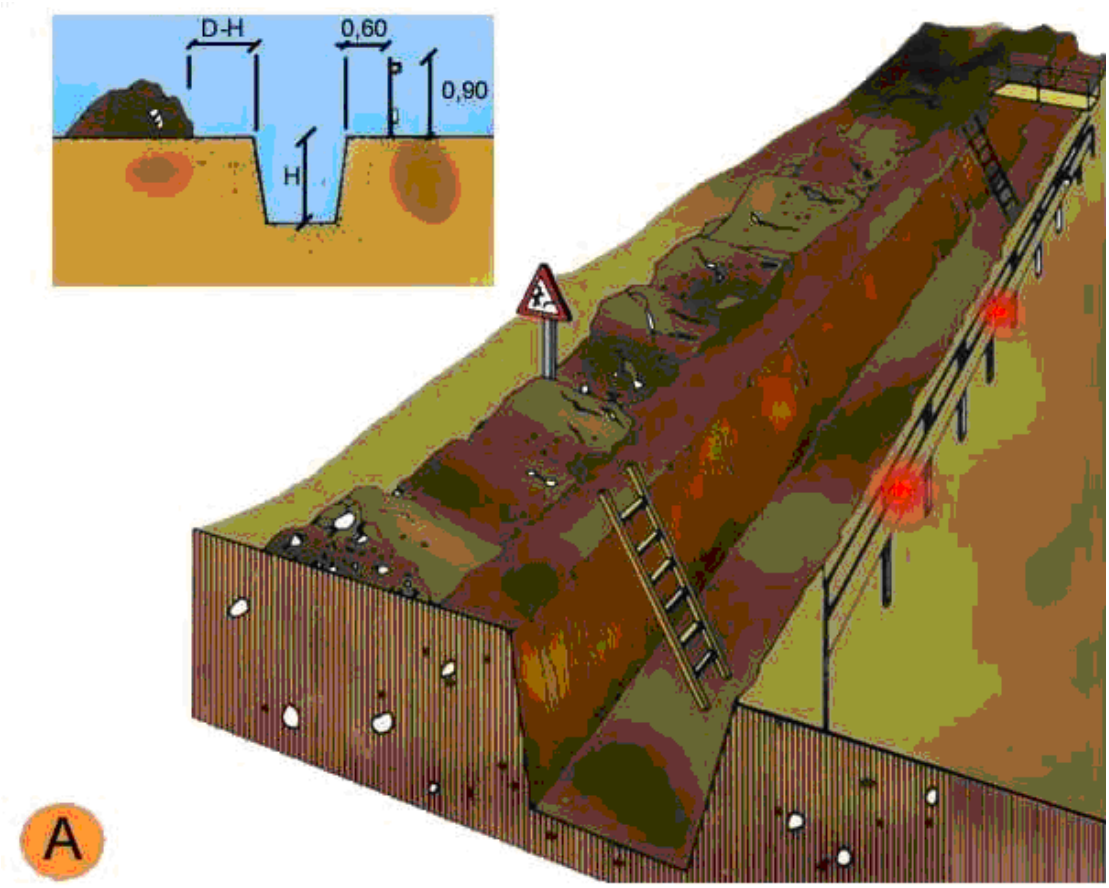
A. Planta

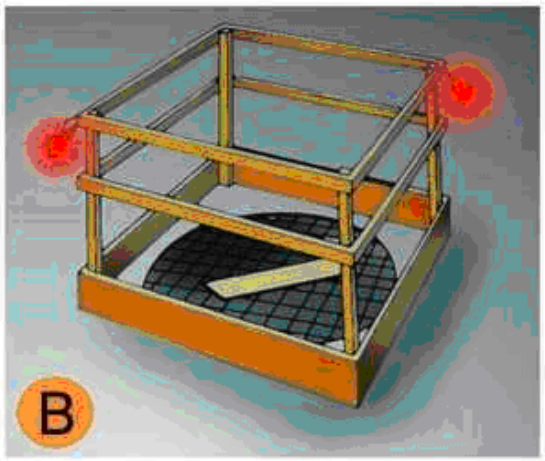
B. Alçat

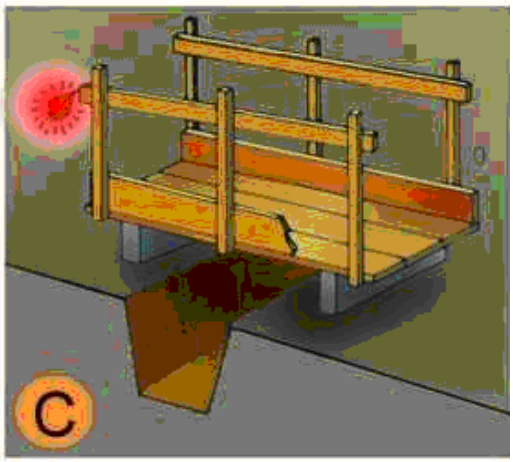
C. Perfil

6.7 RASES

- PERSPECTIVA I DETALL







A. Protecció en rases

B. En forats i obertures

C. Detall de passarel·la vianants

6.8 ENTIBACIONS

- CRITERIS DE DISSENY

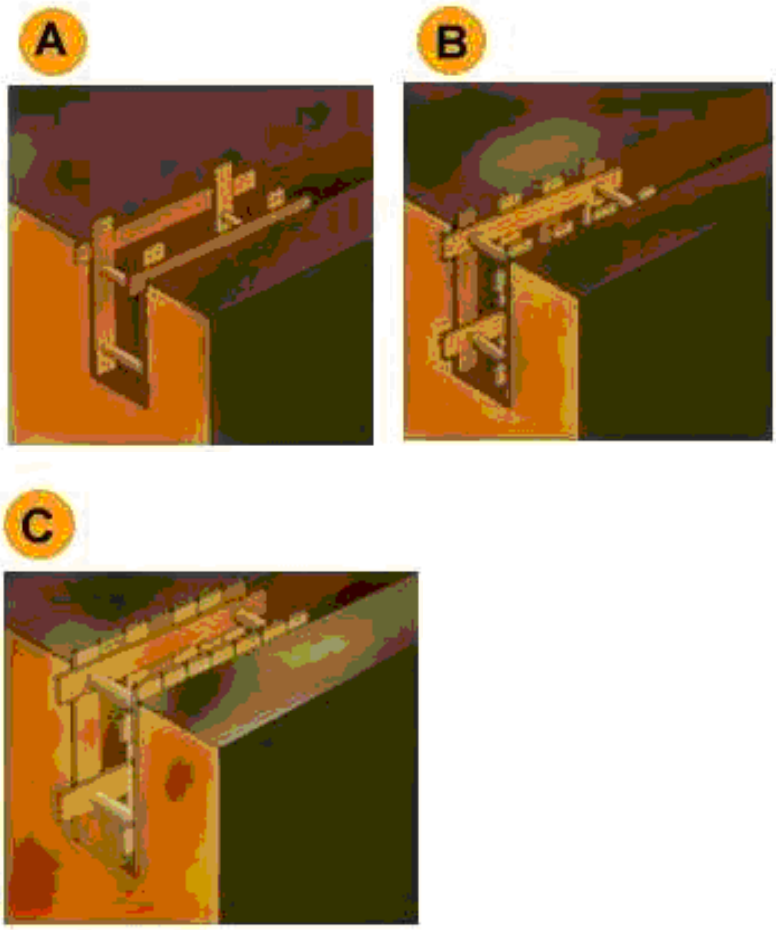
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

FUENTE N.T.E.

- TIPUS D'ENTIBACIÓ



A. Entibació lleugera.

B. Entibació semilleugera.

C. Entibació complerta

6.9 SENYALITZACIÓ

- ADVERTIMENT



- PROHIBICIÓ

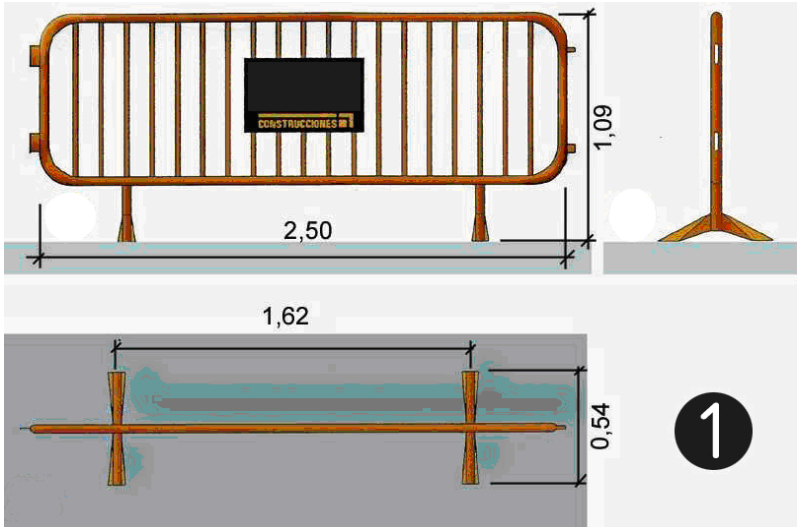


- OBLIGACIÓ

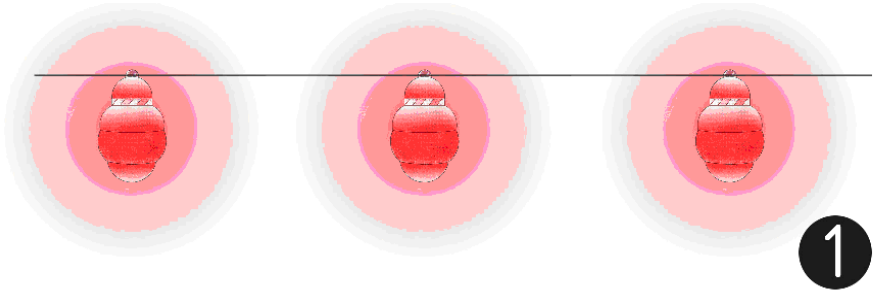


6.10 URBANISME: SENYALITZACIÓ

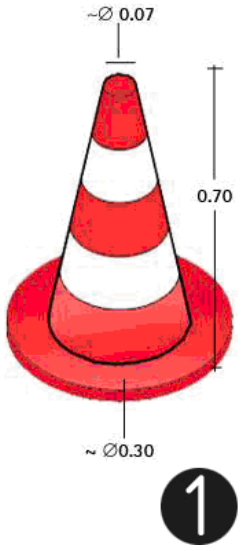
- TANCA PROVISIONAL OBRA



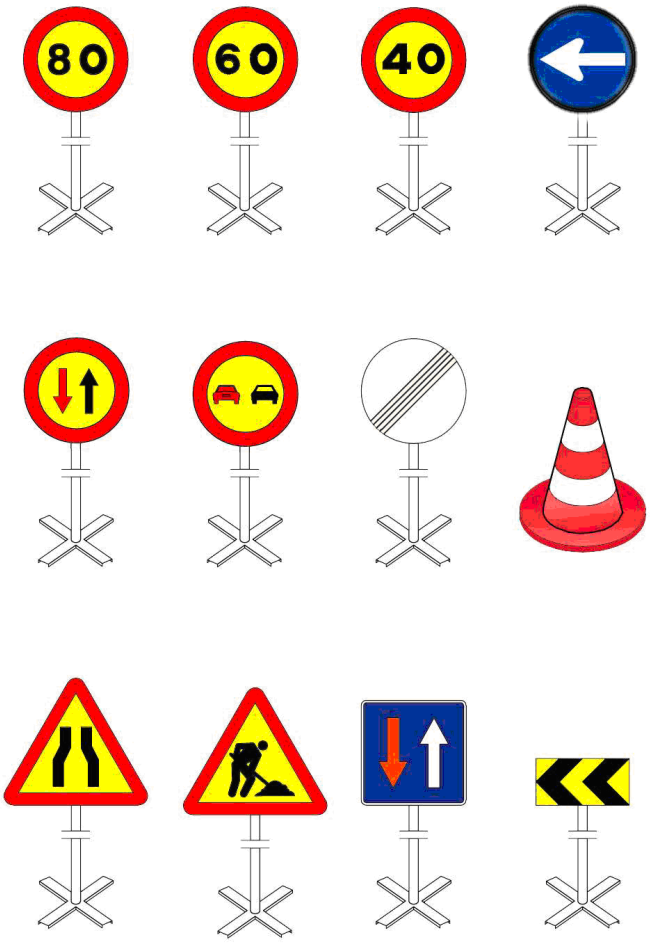
- BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



- CON DE BALISAMENT



- EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL TRÀNSIT



- PLAFÓ SENYAL INDICATIU PRECAUCIÓ OBRES



- PLAFÓ SENYAL INDICATIU NO PASSEU ZONA EN OBRES



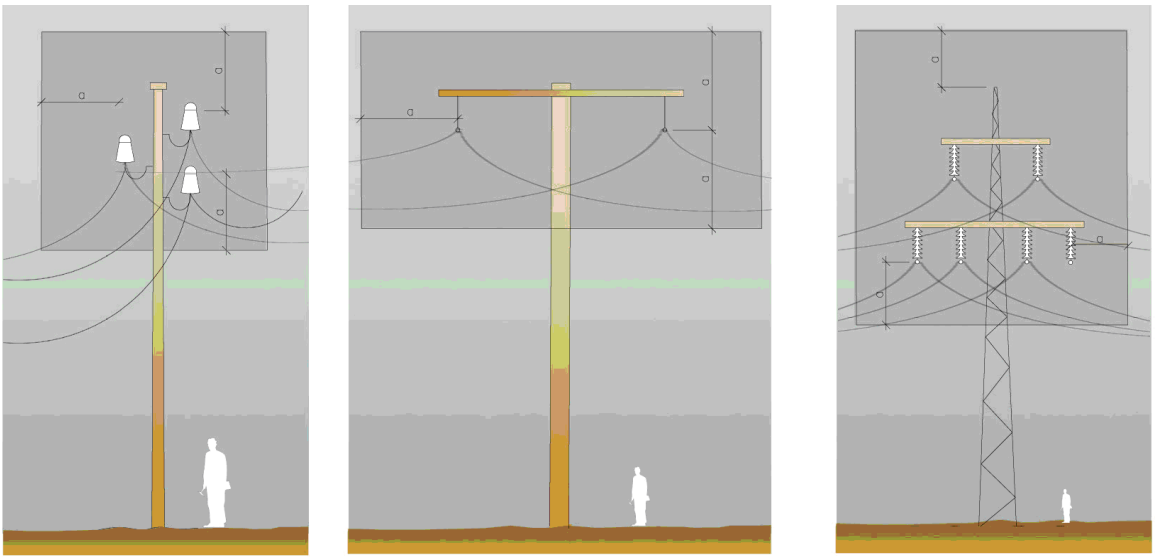
- PLAFÓ SENYAL INDICATIU PROHIBIT EL PAS



- BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA



- DISTÀNCIES RELATIVES PER LA MAQUINÀRIA D'OBRA



Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió

a=distància de protecció 2.00m

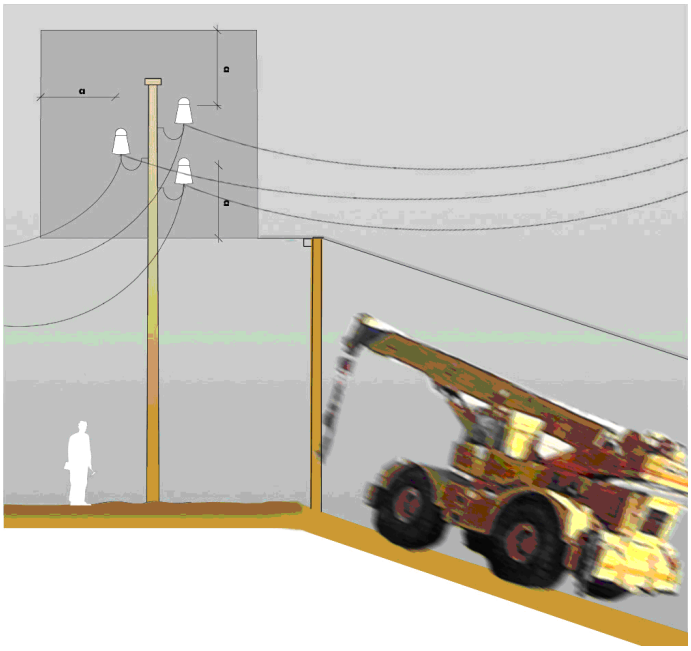
2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.

a=distància de protecció 3.00m

3.Línies Alta Tensió majors 57.000v

a=distància de protecció 5.00m

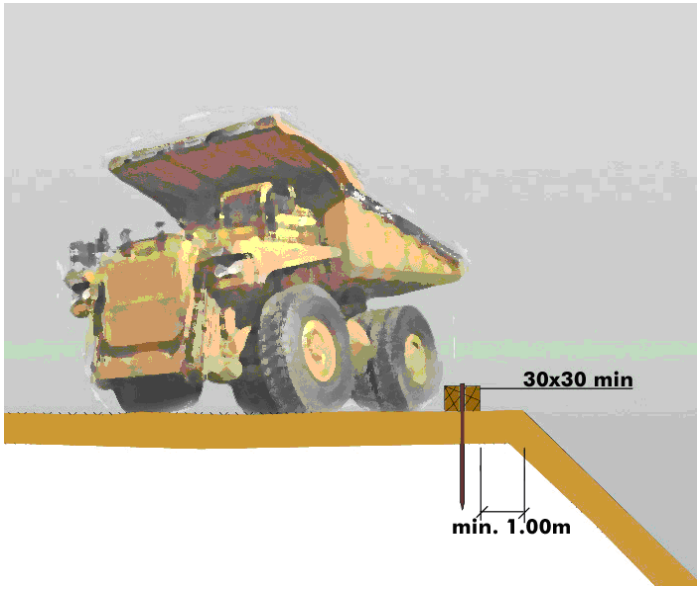
- ESQUEMES DE PAS PER SOTA LÍNIES B.T



a=2.00m.

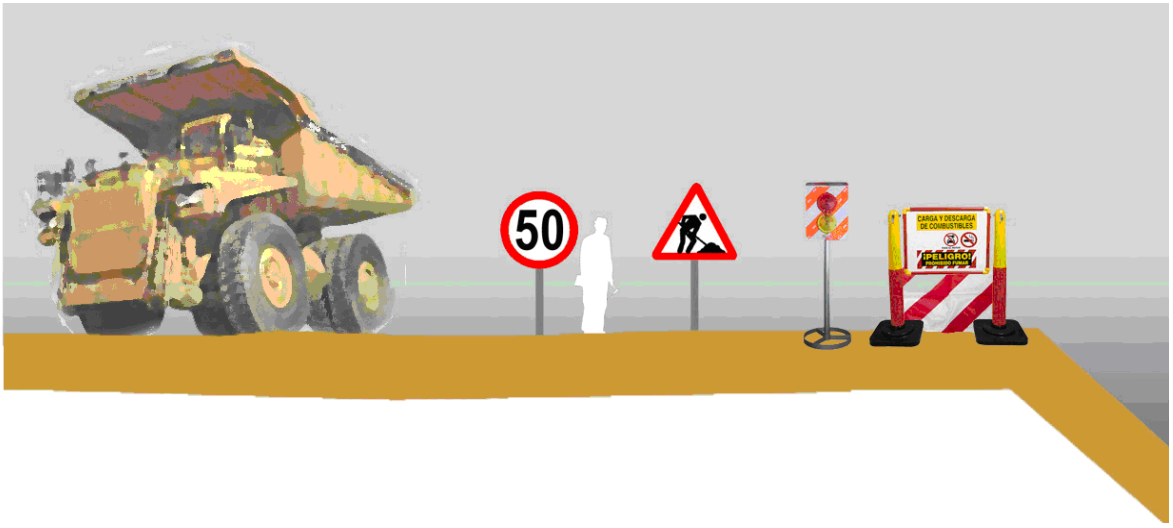
6.11 URBANISME: VESSAMENT DE TERRES

- ESQUEMA LÍMIT DE RETROCÉS



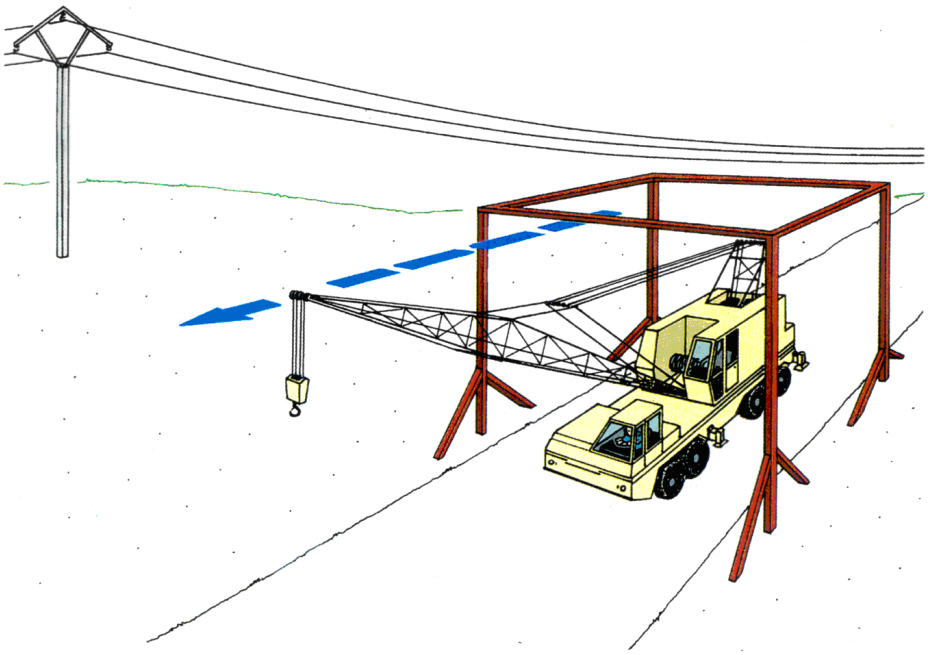
Variable segons el tipus de terreny

- ESQUEMA PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS

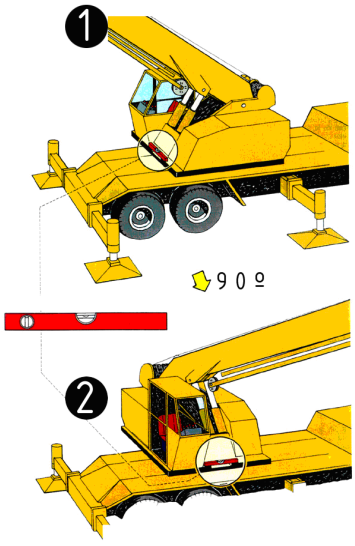


6.12 URBANISME: MAQUINÀRIA D'OBRA. GRUES.

- PERSPECTIVA DE PAS SOTA LÍNIES ELÈCTRIQUES

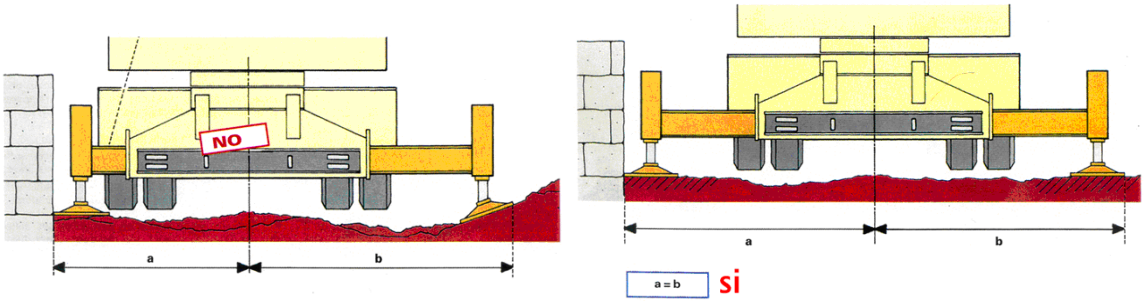


- CONTROL DE NIVELL

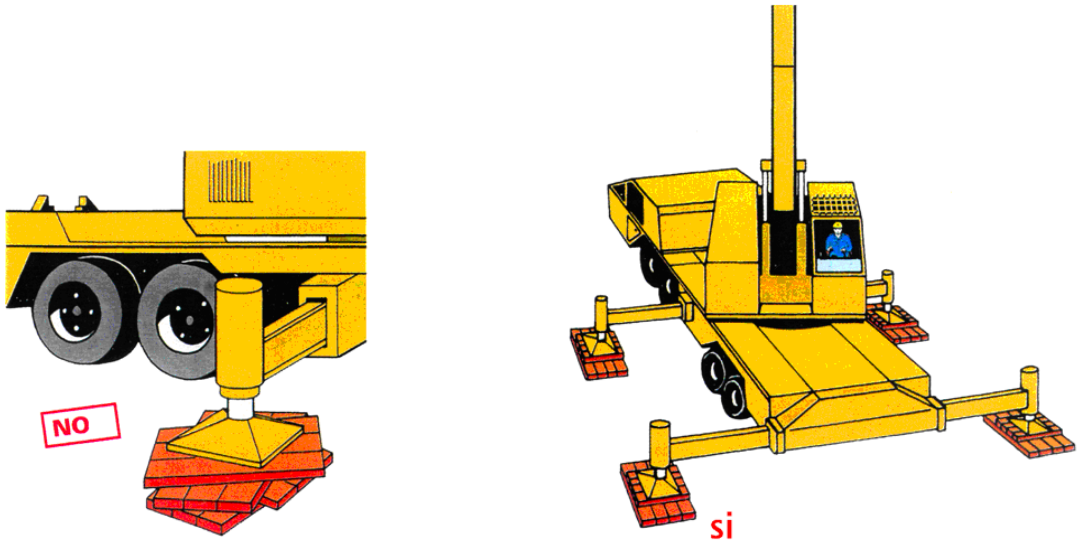


1.Control de nivell posterior
2.Control de nivell lateral

- COL·LOCACIÓ ESTABILITZADORS



Distàncies



Recolzaments

D. PLEC DE CONDICIONS

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 1

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i

complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut

elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics

dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS. PART 2

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES I EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

3. RELACIÓ DE LA NORMA ESPANYOLA (UNE-EN) RESPECTE LES E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de	U.N.E.-E.N. 358: 1993

subjecció.

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els	U.N.E.-E.N. 374-2:1995

microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

E. PRESSUPOST

1. RESUM DE PRESSUPOST

ACTUACIONS DE SEGURETAT I SALUT GENERAL

1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	16.403,48 €
1.2. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	48.935,92 €
1.3. TANCAMENT D'OBRA I SENYALITZACIÓ	23.304,02 €
1.4. EQUIPAMENT PEL PERSONAL D'OBRA	37.196,47 €
1.5. FORMACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT	1.792,78 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	**127.632,07** €

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE CENT VINT-I-SET MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS (127.632,07 €)

Barcelona, maig de 2026

El representant de la UTE **GAA+ZAZURCA+ILV**,

Xavier Guitart Tarrés,
Arquitecte

F. PLÀNOLS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)

PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTE DE L'HOSPÌTAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

PROJECTE EXECUTIU

Tanca recinte d'obra

WC obra

Menjador

Vestidor

Oficina d'obra

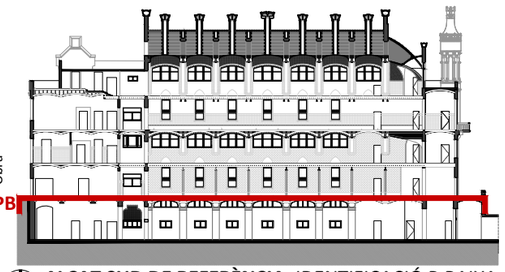
Contenidor runa

Acopi de material

Accés rodat (vehicles)

Accés Personal Obra

Cartell d'obra



ALÇAT SUD DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ P.BAIXA
E 1:750

Accés protegit a l'edifici

PLANTA BAIXA. NIVELL +0,00m. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200

0 1 2 4 8m

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

Projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROJECTE EXECUTIU

Expedient
25007

Localització
C/ de Sant Antoni Maria Claret ,167.
Horta-Guinardó

Municipi i comarca
Barcelona 08025 (Barcelonès)

Propietat i promotor
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Planta baixa i patis anglesos. Nivells +0.00 m i -5.00 m
Estudi de Seguretat i Salut

Arxiu
25007_ESS.dwg

Data
Maig 2026

Escala
1:200 - DIN A3

Número
01 ESS

Els tècnics redactors UTE GAA + ZAZURCA + ILV:

GAA GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP
Xavier Guitart, Gemma Guitart, Oriol Guitart

zm ESTUDI D'ARQUITECTURA
Mercè Zazurca, César Sánchez

Equip tècnic:
A.Martinez, S.Garcia, G.Ballestin, V.Mohr, A.Cáceres, À.Amer, D.Martínez, M.Sanz

Tanca recinte d'obra

WC obra

Menjador

Vestidor

Oficina d'obra

Contenidor runa

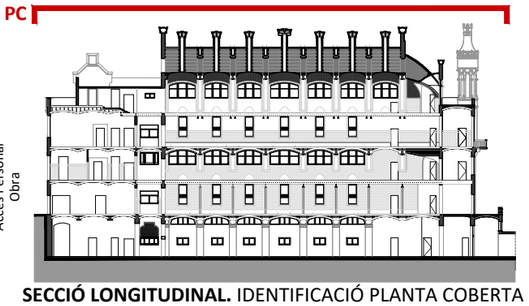
Acopi de material

Accés rodat (vehicles)

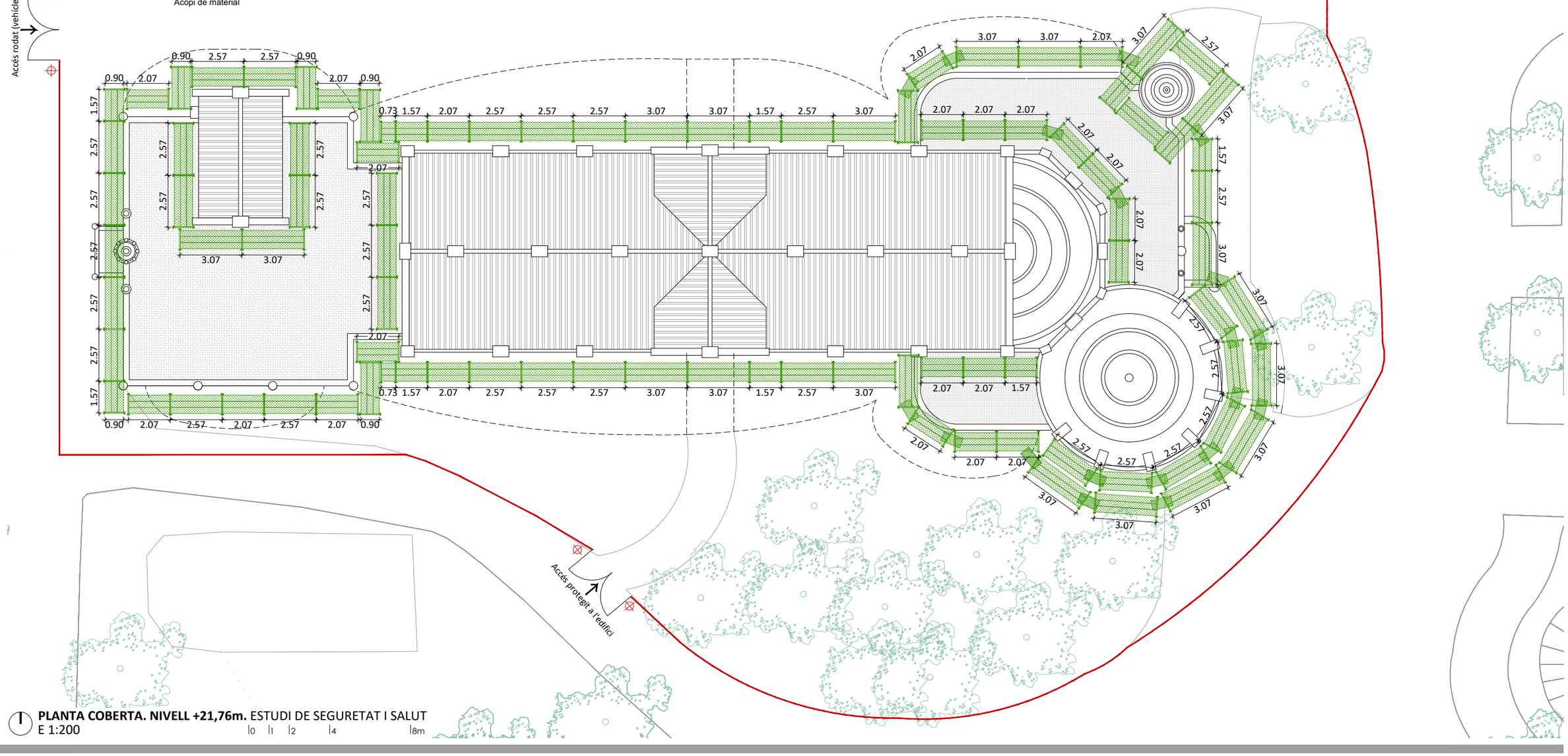
Accés Personal Obra

Cartell d'obra

PC



SECCIÓ LONGITUDINAL. IDENTIFICACIÓ PLANTA COBERTA
E 1:750



PLANTA COBERTA. NIVELL +21,76m. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200

0 1 2 4 8m

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

Projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROJECTE EXECUTIU

Expedient
25007

Localització
C/ de Sant Antoni Maria Claret ,167.
Horta-Guinardó

Municipi i comarca
Barcelona 08025 (Barcelonès)

Propietat i promotor
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Planta Coberta. Nivell +21,76 m
Estudi de Seguretat i Salut

Arxiu
25007_ESS.dwg

Data
Maig 2026

Escala
1:200 - DIN A3

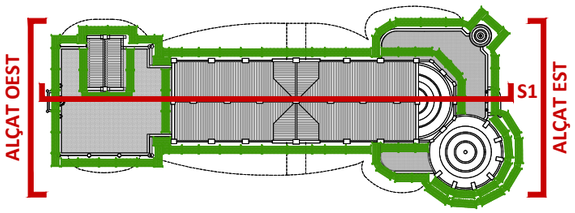
Número
02 ESS

Els tècnics redactors UTE GAA + ZAZURCA + ILV:

GAA GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP
Xavier Guitart, Gemma Guitart, Oriol Guitart

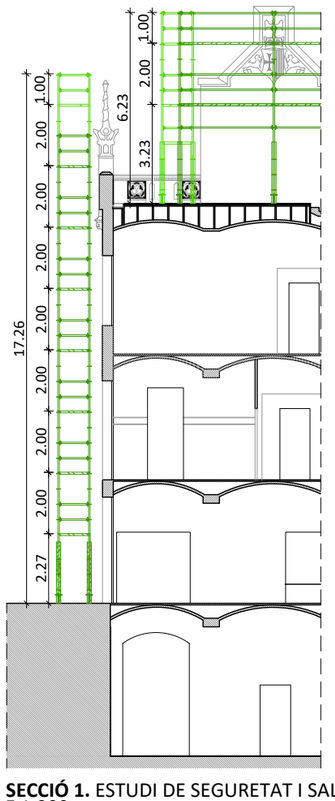
zm ESTUDI D'ARQUITECTURA
Mercè Zazurca, César Sánchez

Equip tècnic:
A.Martinez, S.Garcia, G.Ballestin, V.Mohr, A.Cáceres, À.Amer, D.Martínez, M.Sanz

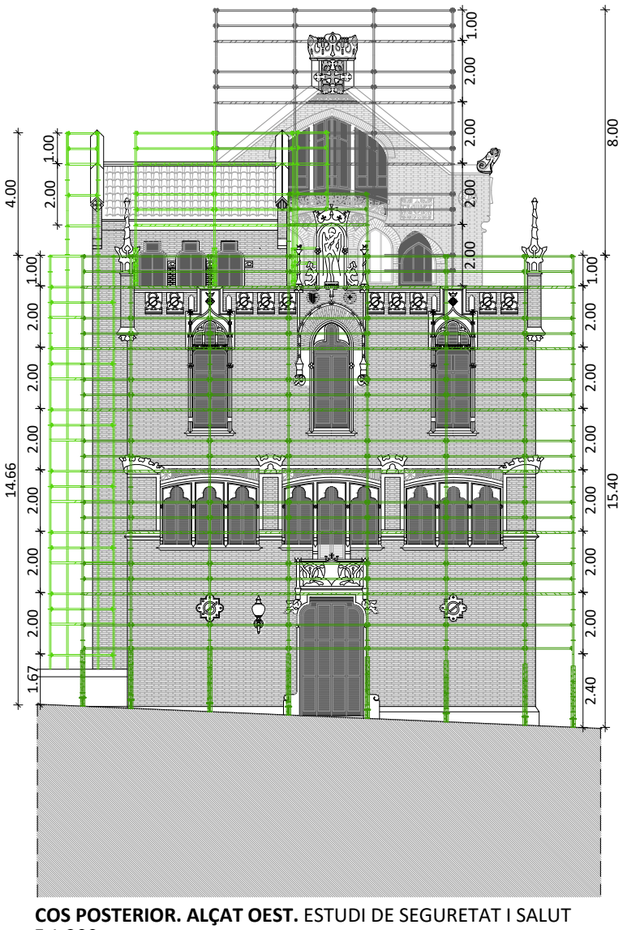


PLANTA COBERTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ A. EST I OEST
E 1:750

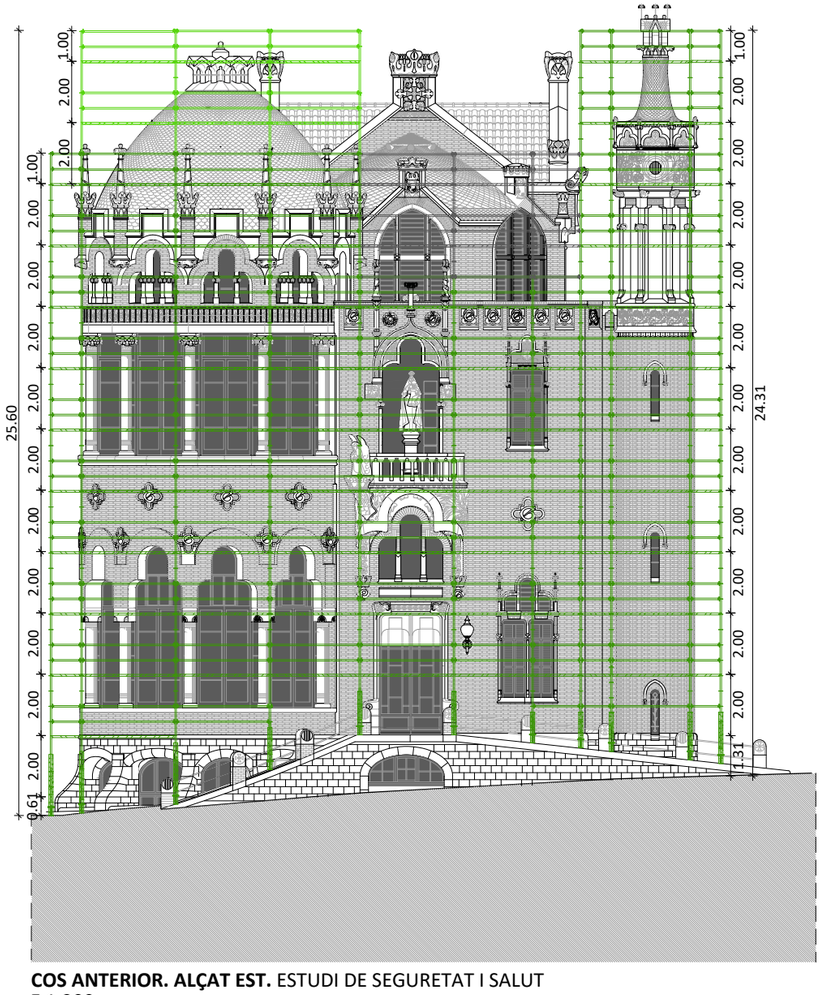
✱ No es permetrà l'ancoratge de les bastides als elements escultòrics, decoratius, ornamentals i altres elements de pedra. Sempre aniran subjectes entre els junts de la fàbrica.



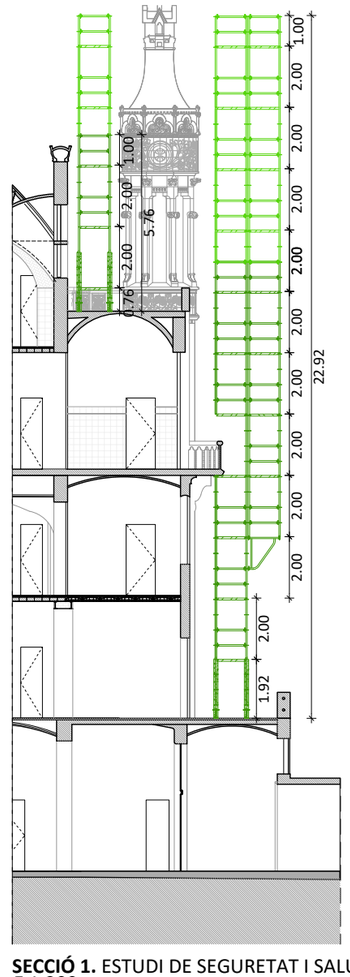
SECCIÓ 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200
0 1 2 4 8m



COS POSTERIOR. ALÇAT OEST. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200
0 1 2 4 8m



COS ANTERIOR. ALÇAT EST. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200
0 1 2 4 8m



SECCIÓ 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200
0 1 2 4 8m

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

Projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROJECTE EXECUTIU

Expedient
25007

Localització
C/ de Sant Antoni Maria Claret ,167.
Horta-Guinardó

Municipi i comarca
Barcelona 08025 (Barcelonès)

Propietat i promotor
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Cos Posterior i Anterior. Alçats Est i Oest i Secció 1
Estudi de Seguretat i Salut

Arxiu
25007_ESS.dwg

Data
Maig 2026

Escala
1:200 - DIN A3

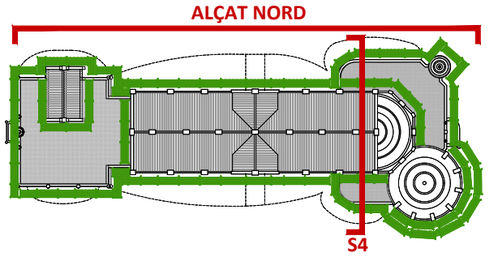
Número
03 ESS

Els tècnics redactors UTE GAA + ZAZURCA + ILV:

GAA GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP
Xavier Guitart, Gemma Guitart, Oriol Guitart

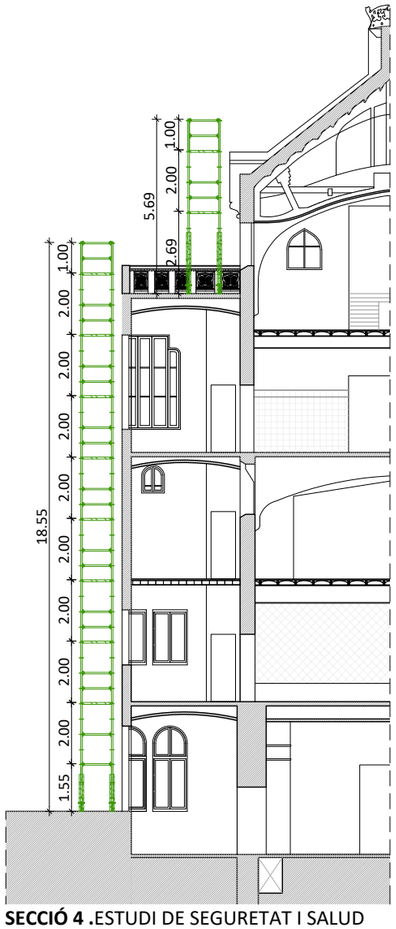
zm ESTUDI D'ARQUITECTURA
Mercè Zazurca, César Sánchez

Equip tècnic:
A.Martinez, S.Garcia, G.Ballestin, V.Mohr, A.Cáceres, À.Amer, D.Martínez, M.Sanz

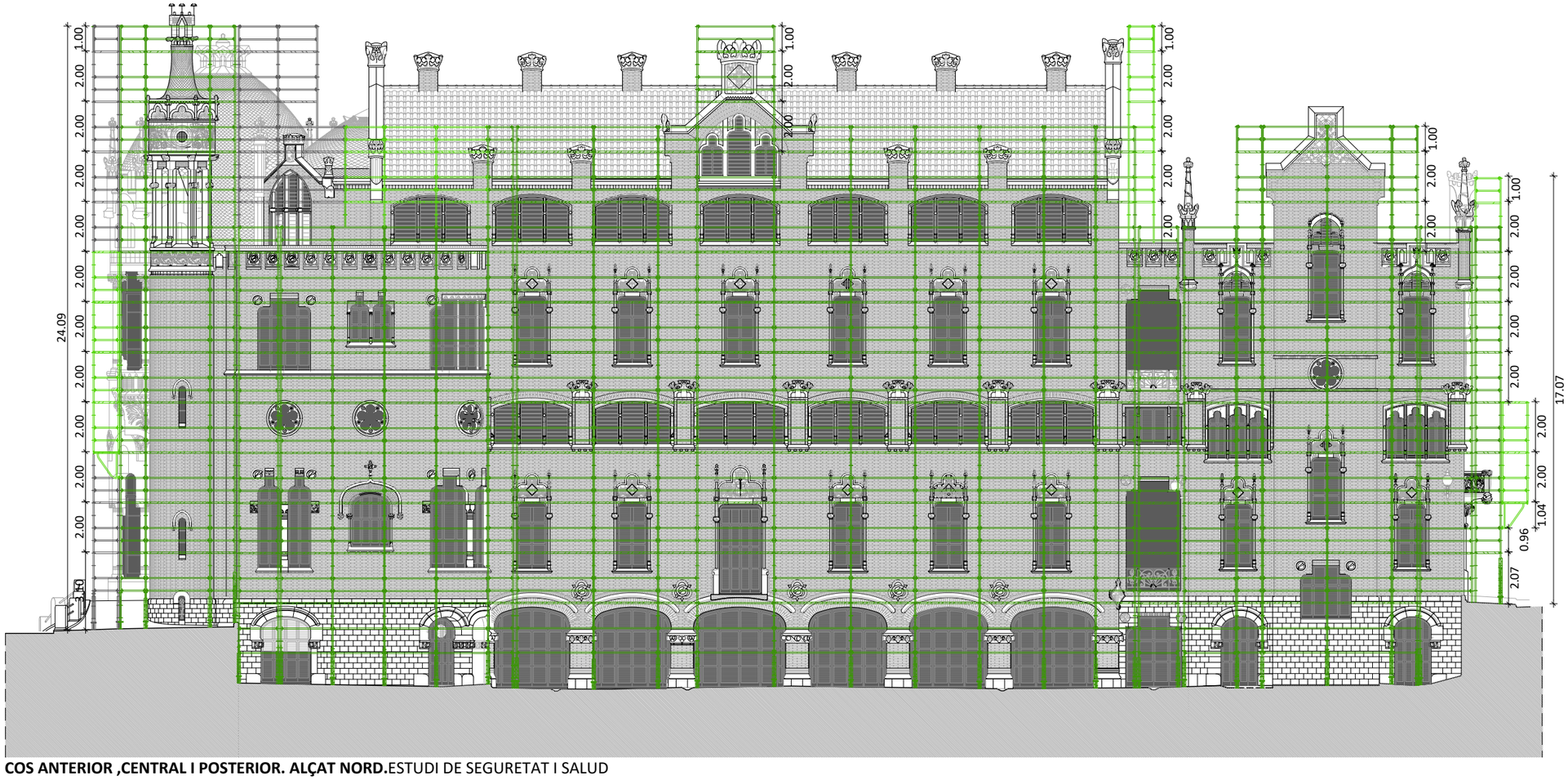


PLANTA COBERTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ ALÇAT NORD
E 1:750

✱ No es permetrà l'ancoratge de les bastides als elements escultòrics, decoratius, ornamentals i altres elements de pedra. Sempre aniran subjectes entre els junts de la fàbrica.



SECCIÓ 4 .ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD
E 1:200
0 1 2 4 8m



COS ANTERIOR ,CENTRAL I POSTERIOR. ALÇAT NORD.ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD
E 1:200
0 1 2 4 8m

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

Projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROJECTE EXECUTIU

Expedient
25007

Localització
C/ de Sant Antoni Maria Claret ,167.
Horta-Guinardó

Municipi i comarca
Barcelona 08025 (Barcelonès)

Propietat i promotor
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Cos Anterior, Central i Posterior. Alçat Nord i Secció 4
Estudi de Seguretat i Salut

Arxiu
25007_ESS.dwg

Data
Maig 2026

Escala
1:200 - DIN A3

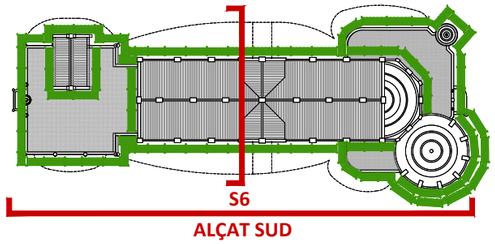
Número
04 ESS

Els tècnics redactors UTE GAA + ZAZURCA + ILV:

GAA GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP
Xavier Guitart, Gemma Guitart, Oriol Guitart

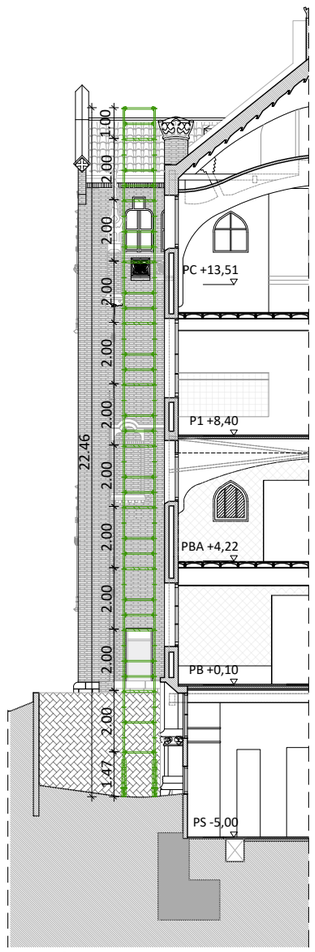
zm ESTUDI D'ARQUITECTURA
Mercè Zazurca, César Sánchez

Equip tècnic:
A.Martinez, S.Garcia, G.Ballestin, V.Mohr, A.Cáceres, À.Amer, D.Martínez, M.Sanz

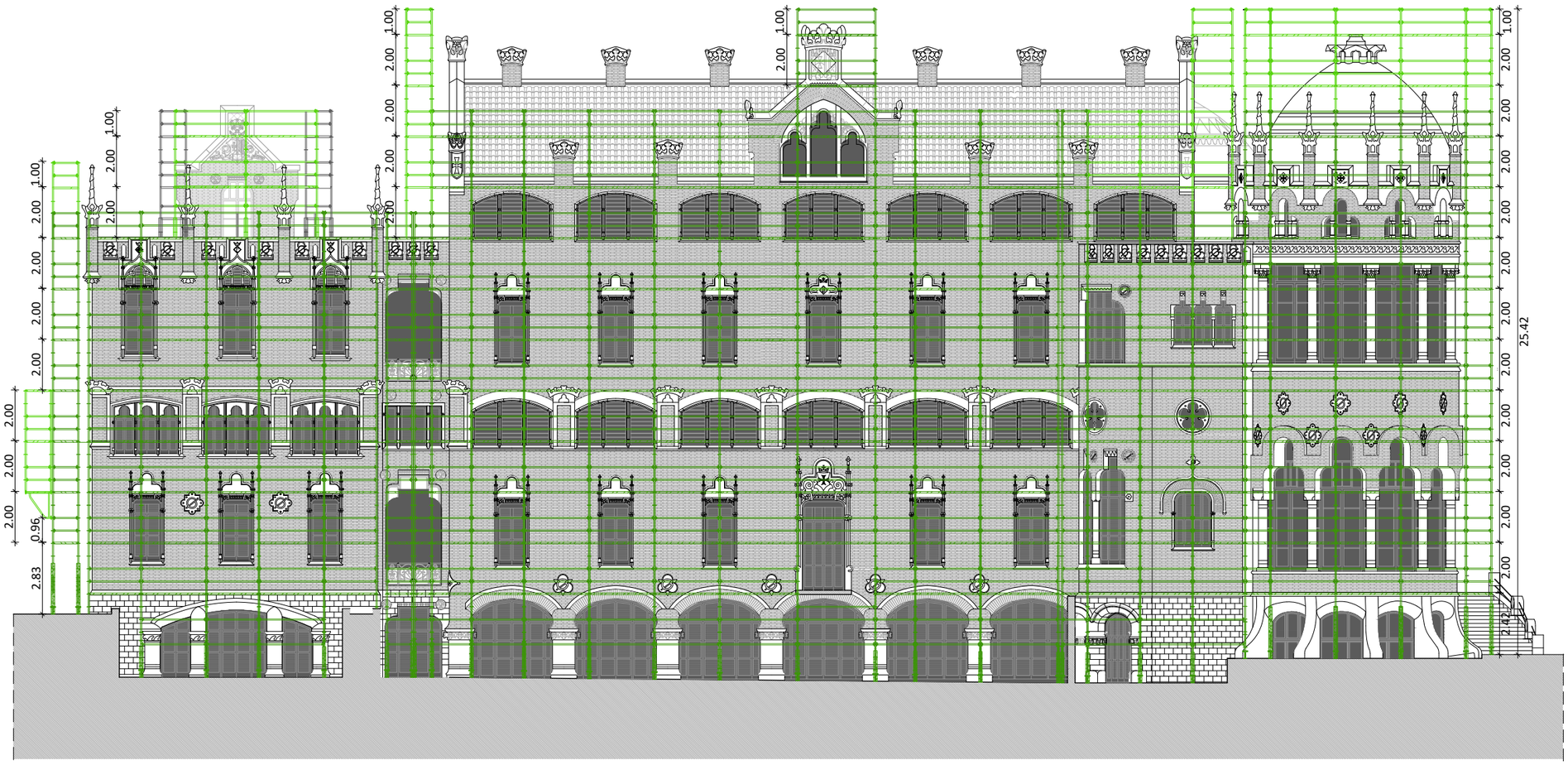


PLANTA COBERTA DE REFERÈNCIA. IDENTIFICACIÓ ALÇAT SUD.
E 1:750

✱ No es permetrà l'ancoratge de les bastides als elements escultòrics, decoratius, ornamentals i altres elements de pedra. Sempre aniran subjectes entre els junts de la fàbrica.



SECCIÓ 6. ESTUDI DE SEGURETAT.
E 1:200
0 1 2 4 8m



COS POSTERIOR, CENTRAL I ANTERIOR. ALÇAT SUD. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
E 1:200
0 1 2 4 8m

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
FUNDACIÓ PRIVADA

Projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL DEL PAVELLÓ DE NOSTRA SENYORA DE MONTSERRAT DEL RECINTE MODERNISTA DE L'HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
PROJECTE EXECUTIU

Expedient
25007

Localització
C/ de Sant Antoni Maria Claret ,167.
Horta-Guinardó

Municipi i comarca
Barcelona 08025 (Barcelonès)

Propietat i promotor
Fundació Privada Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)
Cos Posterior, Central i Anterior. Alçat Sud i Secció 6
Estudi de Seguretat i Salut

Arxiu
25007_ESS.dwg

Data
Maig 2026

Escala
1:200 - DIN A3

Número
05 ESS

Els tècnics redactors UTE GAA + ZAZURCA + ILV:
GAA GUITART ARQUITECTURA I ASS. SLP — Xavier Guitart, Gemma Guitart, Oriol Guitart
zm ESTUDI D'ARQUITECTURA — Mercè Zazurca, César Sánchez

Equip tècnic:
A.Martinez, S.Garcia, G.Ballestin, V.Mohr, A.Cáceres, À.Amer, D.Martínez, M.Sanz